Das macht
den wahren
Chirurgen dass
er weiss u. kann
was nicht ge-
schrieben ist.

J. F. Dieffenbach.

LEHRBUCH

DER

CHIRURGIE

UND

OPERATIONSLEHRE.

VORLESUNGEN

FÜR PRAKTISCHE ÄRZTE UND STUDIRENDE

VON

DR. EDUARD ALBERT

O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE AN DER K. K. UNIVERSITÄT WIEN.

DRITTER BAND.

Die chirurgischen Krankheiten des Bauches, des Mastdarms und der Scrotalhöhle.

MIT 126 HOLZSCHNITTEN.

ZWEITE UMGEARBEITETE UND VERMEHRTE AUFLAGE.

WIEN UND LEIPZIG.

URBAN & SCHWARZENBERG.

1882.

INHALT.

Siebenundsechzigste Vorlesung.

Die verschiedenen Formen der Bauchfellentzündung.

Nahezu bei allen chirurgischen Krankheiten der Bauchhöhle werden wir uns auf die Entzündung des Bauchfells zu beziehen haben; es ziemt sich daher, dass wir die Besprechung dieser Krankheit vorausschicken. Die Lehre von der Peritonitis ist erst in diesem Jahrhunderte fest begründet worden [1]; früher hatte man die Symptome der Peritonitis auf die Entzündung der Bauchorgane bezogen, und auch die anatomischen Befunde so gedeutet, als ob die Exsudate in der freien Bauchhöhle von den Organen selbst geliefert würden. Diese Auffassung erhielt eine Stütze, als *Haller* in seiner Lehre von der Irritabilität der Organe das Peritonäum zu den unreizbaren Gebilden zählte. Erst durch das System der allgemeinen Anatomie der Gewebe, welches *Bichat* entworfen, wurde die nöthige Voraussetzung gefunden, um die Entzündung des Peritonäums von der Entzündung der Bauchorgane sowohl im anatomischen Befunde, wie in der klinischen Beobachtung zu trennen, und so erlangte die Peritonitis ihre selbstständige Stellung. Andererseits hat aber die genauere Ueberlegung ergeben, dass die Peritonitis in den allermeisten Fällen keine primäre ist, sondern von verschiedenen anomalen Vorgängen in den Unterleibseingeweiden abhängt, und es kam sogar dahin, dass man eine idiopathische Peritonitis gar nicht zugeben wollte. Anscheinend wäre da

[1]) *Galen*, der eine genaue Beschreibung des Bauchfells gibt, hält das Peritonäum für eine structurlose Membran (ex simplicium et primorum corporum numero), er kennt nur mechanische Krankheiten desselben. Bei *Aëtius* (Tetr. III, L. II, c. 4) findet sich ein Fragment aus *Archigenes*, bei *Oribasius* eines aus *Heliodorus*, welche beweisen, dass man peritonäale Abscesse im Alterthume gut kannte und operativ behandelte. Bei den Arabern hiess das Bauchfell „sifac", die Bauchdecken (auch der Bauch) „mirach". — Als man im 16. und 17. Jahrhundert Sectionen zu machen anfing, deutete man die peritonäalen Exsudate falsch. *Fabriz v. Hilden* war es unbegreiflich, bei einer Section (1610) über 11 Pfund guten Eiters in der Bauchhöhle angetroffen zu haben, ohne dass ein Organ der Bauchhöhle krank gewesen wäre. Erst im vorigen Jahrhundert haben *Walther*, *P. Frank* u. A. die Peritonitis als selbstständige Krankheit zu begründen versucht.

die Chirurgie berufen gewesen, über den einfachsten Fall — jenen der traumatischen Peritonitis — Auskunft zu ertheilen; aber gerade die neuere Chirurgie hat durch die grossartigen peritonäalen Operationen den Beweis geliefert, welche staunenswerthen mechanischen Eingriffe das Peritonäum verträgt. Wenn dem gegenüber auch beobachtet wurde, dass mitunter ein geringerer Eingriff dennoch die Peritonitis hervorrufen kann, so war die Idee nahegelegt, dass eine Infection der Bauchhöhle im Spiele sein dürfte; damit ist aber die Frage auf ein höchst schwieriges Gebiet verlegt, auf welchem dermalen noch keine Entscheidung getroffen werden kann. Diejenigen, die eine idiopathische Peritonitis überhaupt nicht zugeben wollen, können sich immerhin darauf berufen, dass in jenen Fällen, wo die anatomische Untersuchung keine solche Veränderung der Unterleibsorgane ergibt, welche die Peritonitis erklären könnte, dennoch ein versteckterer Zusammenhang mit einer anderen primären Erkrankung bestehen kann. Die Frage erwartet also ihre Lösung. Wie dem auch immer sein mag, jedenfalls ist die Zahl der secundären Bauchfellentzündungen in ungeheuerer Majorität, und die bedingende Erkrankung ist häufig eine chirurgische; auch sind, von der ätiologischen Frage unabhängig, die jetzt allgemein bekannten klinischen Erscheinungen der verschiedenen Formen der Peritonitis für den Chirurgen von der allergrössten Wichtigkeit und wir können daher auch nicht umhin, auch nicht traumatische Formen zur Besprechung heranzuziehen. Die Rechtfertigung dieser Excursion auf das Gebiet der inneren Medicin wird sich später sehr deutlich ergeben.

Die fulminantesten Erscheinungen, den acutesten Verlauf zeigen jene Fälle, wo die Peritonitis durch den Eintritt reizender Substanzen in's Cavum peritonaei bedingt ist. Das geschieht durch Platzen der vom Peritonäum überkleideten, Excrete führenden Organe des Unterleibs, daher man diese Peritonitis als Perforativperitonitis bezeichnet. Selten ist das Platzen des Organes durch ein Trauma bedingt; meist sind es Geschwüre, die sich in den Bauchfellraum eröffnen; am seltensten perforirt in so acuter Weise ein verschluckter fremder Körper. Klinisch ist diese Form ausgezeichnet durch den plötzlichen Eintritt der Krankheit, das rasche Auftreten des Collapsus und den acuten Verlauf; der Tod kann selbst in einigen Stunden erfolgen. Von objectiven Merkmalen spricht nur eines für die Perforation, und zwar nur für Perforation vom Darmcanale aus: der Nachweis von Gas in der freien Bauchhöhle. Denken wir uns den Fall einer traumatischen Berstung des Darmes, so wird sich also das Bild so gestalten: Rasch verbreitet sich ein sehr heftiger Schmerz über das ganze Abdomen und der colossale Reiz bewirkt hochgradigen Collaps; die Gesichtszüge verfallen, die Extremitäten werden kühl, die Temperatur sinkt,

der Puls wird frequent und klein. Der Kranke bekommt heftiges Erbrechen, der Bauch treibt sich auf, ist bald auch auf Druck enorm empfindlich, die Leberdämpfung verschwindet. Unter anhaltendem Erbrechen, hartnäckiger Verstopfung des Darmcanals geht der Kranke im Collaps zu Grunde. Bei der Section findet man die Bauchdecken grünlich verfärbt; nach ihrer Eröffnung strömen Gase aus; im Bauchraume findet man ein jauchig-eitriges, mit fäculenten Massen untermengtes Exsudat und die betreffende Perforationsstelle. In manchen Fällen geht der Patient zu Grunde, noch ehe die Peritonitis Zeit hatte sich zu entwickeln. — Bei Krankheiten, die zur Perforation Veranlassung geben können (z. B. rundes Magengeschwür, Typhus, Steine im Nierenbecken, Krebse an der Oberfläche der Organe, Abscesse am Peritonäum u. s. w.) wird also der Eintritt des obigen Symptomencomplexes die gefürchtete Perforation anzeigen. — Einen ähnlichen, durch das Vorherrschen des Collaps ausgezeichneten Verlauf bedingen mitunter die operativen Eröffnungen der Peritonäalhöhle. Man macht eine ganz einfache Ovariotomie; schon nach kurzer Zeit tritt Erbrechen, mässige Auftreibung des Bauches, kolikartige Schmerzen, Empfindlichkeit auf Druck auf; bald zeigt sich der Puls sehr klein und frequent, die Temperatur sinkt, der Collaps äussert sich in der Haltung der Kranken auffällig und noch am Abend desselben Tages oder in der Nacht tritt der Tod ein; die Section zeigt blos Injection und eine auffallend klebrige Beschaffenheit der Oberfläche des Peritonäums.

Die acute allgemeine Peritonitis, die nicht von Perforation abhängt, sondern ohne vorläufig nachweisbare Ursache, oder, wie man glaubt, nach heftigen Erkältungen, oder nach Laparotomie ohne septische Infection, oder im Verlaufe eines M. Brightii u. s. w. eintritt, bietet ihres weniger stürmischen Verlaufes halber ein genauer analysirbares Krankheitsbild. Die wesentlichsten Symptome sind die folgenden:

a) Der Schmerz. Er ist immer vorhanden und tritt sowohl spontan, als auch auf Druck auf. Er ist meistens auch ungemein heftig. Die Kranken liegen unbeweglich im Bette, die Beine in gebeugter Stellung angezogen und vermeiden die geringste Lageänderung; sie bewegen nur die Arme und den Kopf. Selbst eine leise Berührung an irgend einem Punkte des Bauches ist für sie sehr schmerzhaft. Dieses Verhalten ist auf den ersten Blick anders als bei Darmkolik; denn bei der letzteren krümmen und winden sich die Patienten, und es thut ihnen ein Druck auf den Bauch eher wohl. Wegen der Schmerzhaftigkeit ist auch das Athmen sehr oberflächlich und daher frequent und wird durch die Thoraxmuskulatur unterhalten (costales Athmen), damit das Zwerchfell keine grösseren Excursionen zu machen habe.

b) Das Erbrechen fehlt nie oder höchst ausnahmsweise. Es tritt sehr häufig im Beginne der Krankheit auf und dominirt die erste Zeit über die übrigen Symptome. Der Brechact ist eigenthümlich; man sieht dabei keine Anstrengungen der Bauchpresse, sondern es tritt der Mageninhalt ohne alles Pressen in einem Gusse zum Munde heraus. Anfangs wird nur der Mageninhalt, d. h. Speisereste und Schleim, später auch eine gallige, braungrüne, grasgrüne, dünne, bittere Flüssigkeit heraufgebrochen. Das Genossene wird nicht behalten und da der Durst sehr gross ist, leidet der Kranke eine grosse Qual.

c) Die Stuhlverstopfung ist in der Regel vorhanden; doch ist sie nicht eine absolute, es geht zeitweise ein Wind ab; bei puerperaler Peritonitis kommen auch Diarrhoen vor.

d) Meteorismus. Der Bauch ist fast immer gross und gibt vorne überall tympanitischen Klang; nur im Beginne kann der Bauch auch straff angezogen sein, worauf aber bald die Blähung der Schlingen und endlich auch die Ausdehnung der Bauchwandung erfolgt, so dass das Abdomen in seiner rundlichen Wölbung weit über das Niveau der Brust emporragt. Ebenso steigt das Zwerchfell hinauf, comprimirt die Lungen und hebt die Herzspitze nach oben und aussen.

e) Exsudat. Wenn es in geringerer Menge vorhanden ist, kann man es schwer nachweisen, da es zwischen den tympanitisch klingenden Schlingen vertheilt ist. Nur bei beträchtlicher Menge desselben findet man die Dämpfung an den abhängigsten Stellen und kann den Schallwechsel bei Lageveränderungen des Kranken nachweisen.

f) Fieber. Manchmal tritt ein initialer Schüttelfrost ein; in der Regel ist blosse Temperatursteigerung vorhanden, die ziemlich continuirlich auf ihrer Höhe bleibt und beim Collaps sinkt. Es kommen in diesem Punkte zahlreiche Unregelmässigkeiten vor.

g) Der Puls steigt in der Regel in der Frequenz und wird klein, hart.

h) Der Habitus des Kranken zeigt neben der ängstlich eingehaltenen Ruhelage noch einen tiefen Verfall der Gesichtszüge; die prominirenden Körpertheile pflegen cyanotisch zu sein; das Sensorium ist in der Regel frei. Ganz auffallend ist die Thatsache, dass sich mit dem Eintritte der Exsudation auch eine Euphorie einstellt.

Ergänzen wir das geschilderte Krankheitsbild noch durch den anatomischen Befund! Die allbekannten groben Thatsachen der enormen Ausdehnung des Unterleibs, des hohen Zwerchfellstandes, der Aufgetriebenheit der Gedärme u. dgl. voraussetzend, wollen wir zunächst die Formen des Entzündungsproductes in's Auge fassen. Allgemein unterscheidet man zwei Hauptformen: die adhäsive Peritonitis und die exsudative, und bei der letzteren den serösen (und sero-fibrinösen) und den eitrigen Erguss. Die adhäsive Peritonitis ist durch eine fibrinöse Ausscheidung charakterisirt, innerhalb welcher es zur Bildung von Bindegewebe kommt, welches die serösen Flächen der Organe untereinander verlöthet. Die fibrinöse Ausscheidung ist der erste Act des

Processes; die ausgeschiedene Masse enthält keine zelligen Elemente. Die Endothelien findet man trübe geschwellt, ihren Inhalt granulirt, ihre Kerne vermehrt, die Zellen in Theilung. Innerhalb des Gewebes der serösen Häute tritt bald nach der Fibrinausscheidung eine Anhäufung von den farblosen Blutkörperchen ähnlichen Zellen rings um die Gefässe und zuerst an den Theilungsstellen derselben. Auch die fixen Bindegewebskörperchen betheiligen sich durch Schwellung, Granulation ihres Inhaltes, Kernvermehrung (*Kundrat*). Die Producte der Zellentheilung des Endothels und die um die Gefässe angehäuften Zellen bezeigen ein übereinstimmendes Verhalten; sie werden zu Bindegewebe, während gleichzeitig die Fibrinausscheidung durch fettige Metamorphose zerlegt und resorbirt wird. Bald treten in dem jungen Gewebe Gefässe neuer Bildung auf und das Resultat sind zarte Verdickungen der Serosa, membranöse Umhüllungen der Organe, Verwachsungen der Eingeweide untereinander oder mit der Bauchdecke mittelst dünner oder dickerer Membranen und Stränge. Die entfernteren Folgen, z. B. die Knickungen der Darmschlingen, die Fixirungen, Lageveränderungen der Organe, die im Verlaufe der Consolidation und Retraction des neuen Gewebes auftreten, werden uns später noch häufig beschäftigen. Die Peritonitis serosa (sero-fibrinosa) ist charakterisirt durch einen massenhaften Erguss von gelbgrüner, molkiger Flüssigkeit, während gleichzeitig auch eine stärkere Fibrinausscheidung auf die Oberfläche der Serosa gesetzt wird. Kommt es zur Resorption des Ergusses, so tritt auch ein adhäsiver Vorgang, aber complicirterer Art ein, als bei der rein fibrinösen Ausscheidung; es kommt nämlich zu einer förmlichen Granulationsbildung auf der Serosa, die zur Verwachsung zweier sich berührender Wucherungsflächen führt. Bei Peritonitis suppurativa folgt der primären Fibrinausscheidung und leichten provisorischen Verklebung rasch eine enorme Wucherung der Zellen und stellenweises Zugrundegehen der Serosa, so dass man statt der glatten Endothellage Haufen neugebildeter Zellen vorfindet. Tritt Resorption ein, so gehen die im Exsudate schwimmenden Eiterzellen durch fettige Degenration zu Grunde und auf der serösen Fläche tritt Granulationsbildung auf, die zur Verwachsung führt. Bei septischen und jauchigen Peritoniden kommt es zu einer Gewebswucherung nicht; das Endothel wird einfach getödtet, abgestossen, und nur an jenen Stellen, wo die jauchige Masse die Serosa nicht berührt, kann es zu Proliferationsvorgängen kommen.

Es ist nicht möglich anzugeben, wovon es abhängt, dass das Exsudat einmal sero-fibrinös, ein anderes Mal eitrig ist, und wann eine blos adhäsive Peritonitis eintritt. Insbesonders gibt es Einzelnfälle, wo selbst an der Leiche der Zweifel auftauchen könnte, ob das Exsudat noch als sero-fibrinös oder schon als eitrig anzusehen sei und in vivo bemerkt man manchmal auch, z. B. nach Ovariotomien, dass eine Zeit lang eine seröse Ausscheidung vorhanden ist, die erst allmälig eitrig wird. Neben dem Exsudate sind im anatomischen Befunde noch gewisse Organveränderungen auffällig. Vor Allem ist die ganze Serosa und das subseröse Stratum ödematös; das Oedem erstreckt sich aber auch auf die übrigen Darmhäute, die mürbe, leicht zerreisslich werden können. Neben dem Darme zeigen auch die soliden Organe der Bauchhöhle, die Leber und die Milz, Entfärbung ihrer oberflächlichen Schichten; die Muskulatur der Bauchwandungen ist entlang dem entzündeten Peritonäum erblasst und mürber. Bemerkenswerth ist jedenfalls, dass auch bei der massenhaftesten Eiterbildung, trotz der ungemeinen Dünnheit des Peritonäums, welches über die zahlreichsten Venen im Mesenterium zieht, dennoch nicht Thrombosirung derselben, puriformer Zerfall des Gerinnsels und metastatische Pyämie beobachtet wird.

Das Krankheitsbild der acuten diffusen Peritonitis ist in bestimmten Reihen von Fällen fast typisch verändert. Bei den Wöchnerinnen z. B. kommt die Peritonitis in zwei Formen vor. Als Theilerscheinung des infectiösen Puerperalprocesses verlauft sie einerseits unter gleichzeitiger, stark in den Vordergrund des Symptomenbildes fallender Prostration und zeigt andererseits eine ganz auffällige Disharmonie der Symptome;

neben einem in der Regel sehr grossen Exsudate, neben grossem Meteorismus, neben häufigem Erbrechen besteht auffallender Weise gar keine Schmerzhaftigkeit; weder die spontanen Schmerzen quälen die Kranke, noch reagiren die Nerven auf Druck schmerzhaft; auch die Stuhlverstopfung fehlt, im Gegentheil sind Durchfälle die Regel und späterhin die unwillkürlichen Stuhlabgänge nicht selten. Aber auch die nicht septische Peritonitis der Wöchnerinnen, die sogenannte Metroperitonitis, zeigt in einem wichtigen Punkte eine fast constante Abweichung; neben grosser, von der Uterusgegend sich allmälig über den ganzen Bauch ausbreitender Schmerzhaftigkeit, neben Erbrechen und vehementen Fiebererscheinungen fehlt die Stuhlverstopfung und ist im Gegentheil profuse Diarrhoe vorhanden. Die Peritonitis der Kinder lauft noch abweichender ab, als die der Erwachsenen; Diarrhöen sind vorhanden, Erbrechen fehlt sehr häufig; die bedeutende Auftreibung des Bauches, die grosse Schmerzhaftigkeit bei Berührung, das costale Athmen, die Einhaltung der ruhigen Körperlage und eventuell der Nachweis des Exsudates bilden die hervorragenden positiven Symptome. Für den Chirurgen sind diese Fälle insofern von Interesse, als etwa gleichzeitig vorhandene Hernien und bei Kindern der offen gebliebene Scheidenfortsatz des Bauchfells an der allgemeinen Entzündung des Bauchfells participiren können.

Die partielle oder circumscripte Peritonitis tritt entweder in chronischer Form als eine adhäsive Entzündung auf und ist durch die sehr mannigfaltigen Adhäsionen der Organe, insbesondere durch Anwachsungen, Schrumpfungen und Einrollungen des Netzes, durch Knickungen der Schlingen auch für den Chirurgen von Wichtigkeit, hauptsächlich in zwei Beziehungen. Einmal nämlich bieten die Netzanwachsungen häufige Gelegenheit zur Compression und Strangulation der Därme, führen also zu innerer Einklemmung; andererseits bieten die Adhäsionen der Organe an Bauch- oder Beckengeschwülsten bei der Auslösung der letzteren dem Operateur grosse Schwierigkeiten dar. Als eitrige Entzündung kann die circumscripte Peritonitis in acuter Weise mit denselben Symptomen auftreten, wie die diffuse; nur pflegen die Erscheinungen in einem weniger bedeutenden Grade und in geringerer räumlicher Ausdehnung aufzutreten; der Schmerz ist nicht über den ganzen Bauch verbreitet, sondern sitzt in grosser Intensität über dem Gebiete der Entzündung; der Meteorismus ist nicht hochgradig, das Erbrechen mässig; der Puls ist weniger frequent u. s. w. Doch lässt sich von dieser Form kein allgemeines Bild entwerfen, da die Symptome verschieden sein können nach dem speciellen Sitze des Herdes und seiner Beziehung zu den verschiedenen Nachbarorganen, und da ferner die Krankheit als secundäre an eine andere vorausgegangene anknüpfen kann. In diagnostischer Beziehung sind die Producte dieser Form, die

abgesackten peritonealen Exsudate von grosser Bedeutung und werden später gewürdigt werden. Gemeinhin stellen sie ganz verschieden gestaltete, nicht scharf begrenzte, resistentere, dumpf tönende Geschwülste vor, die erst dann eine Fluctuation bieten oder gar locale Vorwölbung der Bauchwandungen bedingen, wenn sie sich zum Durchbruche anschicken.

Aus einer acuten Peritonitis, mag sie allgemein oder local gewesen sein, geht mitunter ein sehr verwickelter Krankheitsprocess hervor, denn man als chronische Peritonitis bezeichnet. Nachdem nämlich die stürmischen Erscheinungen vorübergegangen sind, bilden sich derbe Absackungen des Exsudates, so dass der flüssige Rest wie in einer derben Schwiele eingeschlossen ist. Wenn sich derlei Absackungen an zahlreichen Stellen gebildet hatten, so zeigt der Bauch einen ganzen Complex von derbwandigen Tumoren, zwischen denen Schlingencomplexe fixirt sind; die Percussion ergibt dann abwechselnd dumpfe und tympanitische Territorien. Zumeist aber lagert der grössere Theil der Schlingen rückwärts, der grössere Theil der Exsudatmassen vorwärts, so dass vorne die Territorien des dumpfen, rückwärts die des tympanitischen Schalles überwiegen. Während sich diese Absackungen bilden, treten in Zwischenräumen neue Exsudationen und neue Absackungen auf, so dass der Process nicht zum Stillstand kommt. Der Unterleib wechselt daher im Verlaufe des Processes seine äussere Configuration und seine Schallverhältnisse. In jenen Fällen, wo die Nachschübe über die Resorption überwiegen, kann der Bauch eine ganz enorme Erweiterung erfahren. Es ist leicht begreiflich. dass ein so langwieriger Process zu mannigfaltigen sowohl abdominalen, als allgemeinen Störungen Anlass gibt. Der Appetit liegt ganz darnieder oder wechselt; nach hartnäckigen Diarrhöen kommen Stuhlverstopfungen; zeitweise wird der Meteorismus stark, Brechneigung oder wirkliches Erbrechen stellt sich ein; kolikartige Schmerzen und Empfindlichkeit des Bauches gegen Druck treten häufig auf; fieberhafte und fieberlose Epochen lösen einander ab. Durch Druck der Exsudatmassen auf Gefässe und Nerven stellen sich auch entferntere Störungen an den Extremitäten ein, insbesondere als Oedeme und Neuralgien. Der Chirurg kann solche Fälle in Behandlung bekommen, wenn sich Durchbrüche der einzelnen Höhlen verbreiten, oder wenn die Durchgängigkeit des Darmrohrs so stark leidet, dass incarcerationsähnliche Symptome auftreten. Der schliessliche Ausgang dieses Processes ist fast immer ein ungünstiger.

Der Umstand, dass eine allgemeine oder partielle Peritonitis sehr häufig — in der weitaus grösseren Zahl von Fällen — secundären Ursprunges ist, fordert uns auf, eine Umschau über die primären Processe zu halten; es gehören dazu so manche chirurgischer Krankheiten.

Die Wunden und die fremden Körper werden wir des Näheren später betrachten.

Von Seite des *Magens und des Darmcanales* geben die Geschwürsprocesse (Ulcus rotundum ventriculi, duodeni, typhöse Geschwüre des Ileum, katarrhalische, dysenterische Verschwärungen des Dickdarms) Anlass zu adhäsiver Peritonitis in der Umgebung der Perforationsstelle, welche für eine Zeit lang den Durchbruch in die Bauchhöhle aufhält, aber sehr häufig doch die schliessliche Perforation nicht zu verhindern vermag. Bei Invaginationen kann die adhäsive Entzündung der einander zugekehrten serösen Flächen der Invaginationsstrecke eine so feste Verlöthung hervorbringen, dass selbst die Nekrose eines Darmstückes zu keinem Austritt des Darminhaltes in die Peritonaealhöhle führt. Bei Volvulus hängt der Grad und die Ausbreitung der Peritonitis zunächst von der Ausdehnung der Stase in den gedrehten Darmpartien ab. Das Coecum mit seinem Wurmfortsatze gibt einen sehr häufigen Anlass zur Peritonitis; wir werden die verschiedenen Formen der hier vorkommenden Abscesse später in eingehenderer Weise besprechen. Auch vom Mastdarme aus kann die Peritonitis eingeleitet werden; sie gesellt sich zu einer diffusen Periproktitis, wie sie sich nach Perforationen von hochgelegenen Mastdarmgeschwüren, nach operativen Eingriffen am Rectum, nach kothiger Infiltration dieser Gegend bei Verletzungen, und — was nicht gar so ausserordentlich ist — nach brutal applicirten Klysmen ereignen kann, wenn nämlich der Spritzenansatz die Mastdarmwand perforirt, und die Flüssigkeit in das Zellgewebe um den Mastdarm injicirt wird.

Auch von den *Harnorganen* aus wird die Peritonitis nicht selten eingeleitet. Der Operateur kommt mit Recht in Angst und Besorgniss, wenn er am zweiten oder dritten Tage nach einem Blasenschnitt bemerkt, dass die Wunde am Perinäum geschwellt, die Gegend oberhalb der Symphyse auf Druck schmerzhaft ist; da ist schon Pericystitis da und entwickelt sich meist zu einer allgemeinen Peritonitis; und die Ursache war eine urinöse Infiltration des subserösen Zellgewebes der Blase, wohl meist durch einen Fehler bei der Operation. Phlegmone der Blase, ulceröse Zerstörungen der Blasenwandung, circumscripte Abscesse in derselben, selbst das Carcinom derselben pflegen ebenfalls Peritonitis hervorzurufen. Aber auch von den Ureteren, vom Nierenbecken, von der Niere selbst können geschwürige und eitrige Processe ex contiguo auf das Peritonäum übergreifen; insbesondere die Exulcerationen dieser Organe bei Lithiasis berühren das Gebiet der Chirurgie.

Die *weiblichen Geschlechtsorgane* geben während der Menstruation, bei der Geburt, im Wochenbette mannigfaltige Veranlassungen zum Ausbruch der Peritonitis, deren nähere Betrachtung aber in's Gebiet der Gynäkologie gehört. Noch entlegener sind uns die Fälle von Peritonitis, die in Folge von Erkrankung der Brustorgane, der Leber, der Milz, des Pankreas auftritt; nur der Durchbruch eines Leberabscesses in das Cavum peritonaei, die eitrige Schmelzung bei Pyämie haben eine nähere Beziehung zu unserer Praxis.

Selten sind die Fälle, wo ein in der Nähe des Peritonäums gelegener *Abscess* eine Peritonitis ex contiguo hervorruft. Man hat solches bei tief gelegenen Abscessen der vorderen Bauchwandung, bei Psoasabscessen und selbst bei Bubonen in der Leiste beobachtet; im letzteren Falle entsteht die Peritonitis dadurch, dass zu der Entzündung der Leistendrüsen noch eine Entzündung der retroperitonäalen hinzutritt, die dann auf's Bauchfell übergreift. Nicht immer wird man finden, dass ein extraperitonäaler Abscess, der Peritonitis hervorgerufen hat, unmittelbar bis an das Bauchfell selbst hinanreicht; die Fortpflanzung des Entzündungsprocesses ist dann zumeist auf dem Wege der Blutgefässe erfolgt, indem sich von dem Eiterungsherde aus längs einer Vene eine Periphlebitis entwickelt hat (Nebenbei bemerke ich, dass die in der Nähe des Peritonäums gelegenen Abscesse durch Osmose auch Darmgase aufnehmen können, weshalb ihr Inhalt kothig riecht.)

Die Peritonitis ist nach dem Vorausgeschickten eine an Detailmomenten in jeder Beziehung reiche Krankheit, deren Bild durch die Concurrenz anderweitiger Vorgänge noch erheblich getrübt und verdunkelt werden kann. Wir werden im Nachfolgenden so vielfache Gelegenheit haben, auf die ver-

schiedenen Punkte zurückzukommen, dass es nothwendig ist, einige derselben noch theoretisch zu erwägen. Eine vollständige Theorie der Krankheit zu geben, ist vollends unmöglich: wir können nur kleine Fragmente einer zukünftigen Theorie auffinden. Nicht mit Unrecht pflegt man bei ähnlichen Problemen statt mit der Deutung des anatomischen Befundes, mit einem Experimente zu beginnen. Man sucht eine Peritonitis auf eine bestimmte Art zu bewirken, um in der Reihe der Erscheinungen ein bekanntes Anfangslied zu besitzen. Man könnte es versuchen, das Bauchfell durch Einspritzen einer reizenden Substanz, oder durch intensive Wirkung von Kälte oder Hitze, oder durch ein mechanisches Trauma zur Entzündung zu bringen. Der letztere Vorgang erscheint am einfachsten; er hat auch noch den Vorzug für sich, dass er Rücksicht nimmt auf jene Fälle, die in der Praxis von höchster Wichtigkeit sind: auf die Peritonitis nach operativen Traumen des Bauchfells. Unter diesen Fällen sind aber jene am wichtigsten, wo es zu einer exsudativen Form kommt und hiemit richtet sich die Untersuchung hauptsächlich nach den Exsudativvorgängen. Es ist das Verdienst *Wegner's*, diesen experimentellen Weg betreten zu haben. Wir wollen seine Resultate unserer Auseinandersetzung zu Grunde legen.

Die Peritonäalhöhle besitzt eine ungemein grosse Flächenausdehnung. Nach einer möglichst genauen Messung fand *Wegner*, dass die Gesammtoberfläche der peritonäalen Organe und Wandungen einer mittelgrossen weiblichen Person nahezu 17.200 Quadrat-Centimeter betrug, während die äussere Körperoberfläche 17.500 Quadrat-Centimeter mass. Die Oberfläche der Bauchserosa ist also nahezu so gross, wie die Oberfläche der Cutis. In Bezug auf exsudative Vorgänge ist es zunächst von Interesse, die Absonderungs- und die Aufsaugungsfähigkeit dieser Fläche zu studiren. *Wegner* machte darüber eine Anzahl von Versuchen an Kaninchen. In der einen Reihe wurden stark verdünnte Lösungen (1 Proc. Kochsalzlösung, frisch gelassener menschlicher Urin, künstliches Serum, Zucker-Leimlösung) in die Bauchhöhle von Kaninchen injicirt, blos um zu sehen, ob sie aufgesaugt wurden; die Kaninchen wurden am nächsten Tage getödtet, und man fand die Substanzen aufgesaugt, ohne dass eine Veränderung im Abdomen hätte wahrgenommen werden können. Dann wurde noch versucht, festzustellen, wie viel das Peritonäum in einer bestimmten Zeit aufzusaugen vermag. Es wurde Kaninchen und Hunden eine grössere Menge erwärmtes künstliches Serum in die Peritonäalhöhle eingespritzt, das Thier nach 1 oder 2 Stunden getödtet und nun die im Bauche noch vorhandene Flüssigkeitsmenge bestimmt. Es zeigte sich, dass die Menge des Aufgesaugten zwischen 1 Proc. bis 8 Proc. des Körpergewichtes betrug, dass also ein Thier unter mittleren Bedingungen in etwa 24 Stunden eine seinem eigenen Körpergewichte gleiche Menge von künstlichem Serum aufsaugen könnte. In einer zweiten Reihe von Versuchen wurde getrachtet, zu ermitteln, wie viel Flüssigkeit in die Peritonäalhöhle transsudire, wenn man concentrirtere Lösungen (von Zucker, Glycerin) einspritzte. Nach etwa einer Stunde wurde untersucht und da fand sich, dass eine Flüssigkeitsmenge in die Peritonäalhöhle ausgeschieden worden war, welche zwischen etwa 4 Proc. bis 8 Proc. des Körpergewichtes betrug, so dass man sagen kann, das Peritonäum sei im Stande, in der Zeit von 12 bis 24 Stunden eine Flüssigkeitsmenge auszuscheiden, die an Gewicht dem Körpergewicht gleichkommt. Welche colossalen Mengen am Menschen in kurzer Zeit transsudiren können, davon kann man sich überzeugen, wenn man bei Ascites rasch aufeinander folgende Punctionen

macht. Ueber die Wege, auf welchen die Resorption aus der Peritonäalhöhle vor sich geht, sind wir ziemlich gut unterrichtet. Einmal kommt die Endosmose durch das Endothelhäutchen der Serosa in Betracht; hierauf die Filtration, resp. Durchpressung in die Gewebsräume; von hauptsächlicher Wirkung ist aber der von *v. Recklinghausen* zuerst aufgefundene Lymphgefässapparat am Centrum tendineum. *Recklinghausen* selbst hat durch Versuche dargethan, dass dieser Apparat nicht nur solche Flüssigkeiten, die mit Wasser nicht mischbar sind, wie Oel, sondern auch wässerige und ölige Flüssigkeiten aufsaugt, in denen feine feste Körperchen suspendirt sind, wie z. B. mit chinesischem Tusch versehene Zuckerlösung, fein zerriebenes Kobaltblau u. dgl. *Dombrowsky* wiederholte diese Versuche mit frisch gefälltem Berlinerblau; *Wegner* spritzte ausserdem Kohlenpulver, Amylum (wie früher schon *Auspitz*) und endlich auch Suspensionen von Bacterien ein, und fand, dass selbst Stärke verschwand und dass die Lymphgefässe des Centrum tendineum mit Bacterien vollgepfropft waren, dass dieselben im Blute und in inneren Organen massenhaft angetroffen werden konnten.

Von hervorragendem Interesse sind *Wegner's* originelle Versuche über Einbringen von grösseren Luftmengen in die Bauchhöhle. Es wurde mehreren Kaninchen mittelst einer Canüle, die mit einem *Richardson*'schen Pumpapparat in Verbindung stand, gewöhnliche atmosphärische Luft in so bedeutender Menge eingespritzt, dass der Unterleib trommelartig aufgetrieben wurde und sogar ein gewisser Grad von Respirationserschwerung gesetzt wurde. Schon am nächsten Tage konnte man sehen, dass die Luft zum allergrössten Theile verschwunden war. Auf diese Erfahrung hin wurde bei einer Reihe von Thieren nicht nur wochen-, sondern monatelang das Peritonäum mit Luft gefüllt und das bemerkenswerthe Resultat constatirt, dass bei keinem einzigen der Thiere (Hund und Kaninchen) eine eitrige Peritonitis oder eine andere wesentliche Störung eingetreten war. Die Veränderungen, die man fand, bestanden nur in Folgendem: an der Oberfläche der Leber, ebenso an der Milz, zum Theil auch an der vorderen Magenwand, zeigten sich sehr erhebliche schwielige Verdickungen des serösen Ueberzuges, aus echtem Narbengewebe bestehend; analoge Verdickungen auf dem Zwerchfell zu beiden Seiten der Wirbelsäule bis in die Seitenwandungen hinein und auf den Mesenterien. Sehr interessant war der Befund von luftgefüllten Blasen, die in förmlichen Aggregaten an der grossen Curvatur des Magens, an den Seitenwandungen des Bauches, und am Mesenterium des Rectums lagerten und sich als colossal erweiterte Lymphgefässe erwiesen. Diese Thatsachen sind ungemein schwerwiegend; die Annahme, dass der Eintritt der atmosphärischen Luft entzündungserregend wirke, wird ganz erschüttert und die bekannten Versuche *Cohnheim's* am herausgezogenen Mesenterium des Frosches können nun wenigstens nicht dafür als Beweis angesehen werden, dass der Luftzutritt es ist, der die Entzündung der Serosa hervorbringt.

Hat man Luft mit Flüssigkeit eingespritzt und das Thier kurze Zeit darauf getödtet, so fand man über die ganze Fläche der Serosa einen Schaum ausgebreitet, ein Beweis, dass nur die Peristaltik der Gedärme eine rasche Verbreitung des Eingespritzten über den ganzen Bauchraum bewirkt. Viel wichtiger als diese Thatsache war aber die folgende: Hat man Luft mit einer fäulnissfähigen Flüssigkeit zugleich injicirt (künstliches Serum, Milch, Muskelinfusum) und das Thier weiter beobachtet, so trat der Tod ein, und man konnte im Peritonäum eine zwar geruchlose, aber eine ungeheuere Zahl von Bacterien enthaltende Flüssigkeit constatiren; was aber insbesondere wichtig ist, das Peritonäum zeigte sich stark hyperämisch, mit punktförmigen Hämorrhagien besetzt. Wurde aber Luft mit Blut eingespritzt, so trat keine Zersetzung ein. *Wegner* sucht diese bemerkenswerthe Thatsache so zu deuten, dass das Blut in der Bauchhöhle weiter lebt, dass es als lebendige Masse die Einwirkung der Mikroorganismen bewältigt, ein Gedanke, der sich gänzlich auf der Bahn derjenigen Vorstellungen bewegt, welche das Vorhandensein von Mikroorganismen im Blute des gesunden Menschen begreiflich finden. Denn die Fäulniss blieb nur dann aus, wenn das Blut einem Thiere frisch entnommen und unverändert eingespritzt wurde; hatte man ihm vorher etwas Serum oder destillirtes

Wasser zugesetzt, so wurde es sofort fäulnissfähig. Thatsachen dieser Art weiter zu verfolgen, wäre im höchsten Grade gerechtfertigt; sie würden dazu beitragen, die principielle Frage, ob die Mikroorganismen eine primäre Ursache gewisser Krankheitsprocesse sind, oder ob sie hingegen auf einem schon anomal gewordenen Boden, also secundär, ihre Wirkung entfalten, zum grossen Theil aufklären.

Wegner hat die Resorptions- und Transsudationsverhältnisse des Peritonäums noch auf einen weiteren Punkt hin untersucht. Er stellte sich die Frage, welchen Einfluss die veränderten Spannungsverhältnisse der Bauchwandung auf beide Vorgänge ausüben. Die Versuchsmethode war jedenfalls sehr originell. Es wurde nämlich durch systematisches wochen- und monatelanges Einblasen von filtrirter Luft in das Abdomen des Thieres die Bauchwandung übermässig ausgedehnt und erschlafft. Einem so präparirten Thiere wurde dann plötzlich die eingeführte Luft entleert und dasselbe nach einigen Stunden rasch getödtet. Man fand dann in der Bauchhöhle eine Transsudation, die *Wegner* als einen Hydrops ex vacuo deutet. Dass die Resorption bei erschlaffter Bauchwandung ebenfalls vermindert wird, das hat *Wegner* leider nicht durch Thatsachen erhärtet, sondern nur durch ein Raisonnement als wahrscheinlich hingestellt.

Es ist wohl einleuchtend, dass auf Grund aller der anatomischen und experimentellen Thatsachen, die wir bisher vorausgeschickt haben, keine Theorie der Peritonitis aufgebaut werden kann, so sehr es dem Chirurgen wünschenswerth wäre, wenn er sich an eine solche halten könnte. Wenn wir gleichwohl einige Reflexionen hierüber anstellen, so möge es dadurch gerechtfertigt werden, dass viele der späteren Auseinandersetzungen uns zwingen werden, vorläufige Annahmen über das Zustandekommen und den Zusammenhang der Erscheinungen zu machen. Anknüpfend an die Verhältnisse der Resorption können wir wohl annehmen, dass gewisse Fälle von Peritonitis durch rasche Resorption septischer Stoffe letal wirken. Dahin würden die Perforationsperitonitiden, gewisse acut ablaufende Fälle von Peritonitis und Laparotomien, die puerperale septische Peritonitis zu rechnen sein. Allein gewiss wird jeder Kliniker gestehen, dass die ersteren zwei Formen durchaus nicht den Eindruck eines septischen Processes machen. Vielmehr stehen im Vordergrund die Erscheinungen eines Collapses, die Erscheinungen einer ungeheueren Störung der Circulation an der Peripherie, einer heftigen Reizung des Peritonäums u. s. w. Aber auch für die Fälle einer sero-fibrinösen oder eitrigen Peritonitis bilden die Resorptionsverhältnisse keinen wesentlichen Punkt. Wenn wir annehmen, dass der gesteigerte Druck in der Bauchhöhle die Resorption vermehrt, so wäre zu folgern, dass bei der rasch auftretenden Spannung in der Bauchhöhle, so weit man sie aus der Spannung der Bauchdecken erschliessen kann, die Resorption steigt; allein die geringe Thätigkeit des Zwerchfells und die Verdrängung des flüssigen Exsudates in die tieferen Regionen der Peritonäalhöhle sind wiederum Momente, die für die Resorption nicht günstig sind, ganz abgesehen davon, dass wir nicht wissen, welche geweblichen Veränderungen an den Anfängen der

Lymphbahnen vor sich gehen; diese können ja sogar für die Resorption verschlossen sein. Viel wichtiger erscheinen andere Fragen. Woher kommt die rasche Ausdehnung der Darmschlingen? Berücksichtigt man den anatomischen Befund der ödematösen Beschaffenheit des Darmrohrs, so liegt die Vorstellung nahe, dass die Muscularis durch veränderte Beschaffenheit des Gewebssaftes gelähmt ist, wodurch dann die Spannung der Gase im Stande ist, das Darmrohr auszudehnen. Eine weitere Verfolgung des Gedankens würde noch auch die zweite Vorstellung nahe legen, dass die Muskulatur der Bauchwandung vermöge derselben Veränderung in den Ernährungsverhältnissen gelähmt wird, so dass sie passiv in enormer Weise ausgedehnt werden kann. Doch muss wiederum bemerkt werden, dass man zahlreiche Fälle findet, wo der Meteorismus hochgradig war, ohne dass eine Durchtränkung des Darmrohrs nachzuweisen ist. Man findet sogar leichtere Meteorismen bei Zuständen, wo kein Exsudat die Darmwandungen bedeckt, wo nur das Peritonäum parietale von einem andringenden Abscesse gereizt wird und für solche Fälle ist wohl die Annahme eines Reflexvorganges die nächstliegende. Mit der Annahme eines paretischen Zustandes ist uns die Stuhlverstopfung verständlich; unbegreiflich bleibt hingegen das Auftreten profuser Diarrhöen, das wir für gewisse Peritonitisformen als fast charakteristisch bezeichnet haben. Entweder muss man annehmen, dass hier die Thätigkeit der Muscularis gar nicht herabgesetzt ist, oder man muss annehmen, dass ein positiver starker Reiz hinzukommt, der sich trotz der verminderten Erregbarkeit des Darms doch geltend zu machen weiss und vielleicht sind es gerade septische Stoffe, die diesen Reiz abgeben. An Hunden wenigstens bemerkt man nach Injection von putriden Substanzen häufig massenhafte Diarrhöen. Wie weit diese im Sinne der Alten „kritisch" sind, verdiente wirklich eine nähere Untersuchung. [1])

---

[1]) Die Physiologie der Darmbewegungen ist noch sehr wenig aufgeklärt. „Man wird kaum ein Gebiet der Physiologie finden, das ärmer an sicheren Ergebnissen wäre, als die Frage nach dem Einflusse des Nerven auf die Darmbewegung," sagt der Physiologe *Goltz*. Selbst die phänomenologische Seite der Frage ist der Schwierigkeit der Beobachtung wegen noch sehr mangelhaft. Die unregelmässigen Bewegungen, die man am Darme des Kaninchens sieht, wenn man dessen Bauch eröffnet, entziehen sich der genaueren Analyse. Dr. *van Braam Houckgeest* eröffnete den Bauch, nachdem er die Kaninchen in ein Bad aus $^6/_{10}$ proc. auf 80° C. erwärmter Kochsalzlösung eingebracht hatte. Er fand den Magen, das Coecum, den Dickdarm ruhig die meisten Schlingen des Ileum leer, am Jejunum und Duodenum zeigen sich bei längerer Beobachtung partielle Einschnürungen; daneben kommen mehr weniger lebhafte Bewegungen der longitudinalen Muskelschichte, die von den älteren Beobachtern als Pendelbewegungen bezeichnet wurden, vor. Peristaltische und antiperistaltische Bewegungen in beschränkterem Umfange treten nach örtlichen Reizen auf. Energische peristaltische Bewegungen, am Pylorustheile beginnend, durch's Duodenum, Jejunum und Ileum bis an's

Man kann hier nicht vorübergehen, ohne die Mechanik des Brechactes zu berühren. Bekanntlich hat schon *Magendie* gezeigt, dass auf gewisse Reize Erbrechen erfolgt, auch wenn der Magen durch eine Blase substituirt wird. Der schon von *J. Müller* u. A. angefochtene Versuch ist aber in Beziehung auf die Mechanik nicht aufklärend; denn dass die Bauchpresse auch bei passivem Verhalten des Magens im Stande sein wird, den Mageninhalt durch den offenen Oesophagus hinauf zu befördern, das dürfte kaum eine Beweisführung nothwendig machen. Erklärungsbedürftig ist nur die Art und Weise, wie die Bauchpresse den Act ausführt. In dieser Beziehung hat *Budge*, der ein ganzes Buch über das Erbrechen geschrieben hat, gezeigt, dass sich Zwerchfell und Bauchpresse contrahiren, und dass am Pylorus durch Contraction der Ringfasern eine Absperrung gegen das Duodenum hin eintritt. *Budge* hat überdies beobachtet, dass dieser Contraction eine Aufblähung des Magens vorausgeht.

Nebst dieser Mechanik des Brechactes gibt es wahrscheinlich, so weit klinische Beobachtungen zeigen, noch eine zweite, bei welcher die Hauptbetheiligung dem Magen selbst zufällt. Nicht nur, dass der Anblick mancher Erbrechenden, bei welchen der Mageninhalt ohne Arbeit der Bauchpresse heraustritt, vermuthen lässt, dass eine blosse antiperistaltische Bewegung im Magen, oder eine ihr analoge Zusammenziehung im Spiele ist, zeigen auch einzelne Beobachtungen an Verletzten positiv, dass bestimmte Contractionen des Magens, den man von der Wunde aus berühren kann, wirklich stattfinden. Wir werden später eine solche Beobachtung beibringen. (Bei Ovariotomien mit grosser Bauchwandwunde könnte man, wenn Erbrechen in der Narkose eintritt, nähere Beobachtungen anstellen.) Was aber die Auslösung des Brechactes anbelangt, so stehen uns Daten zu Gebote, welche darauf hinweisen, dass sie nicht nur durch centrale Reizung (durch Eckel, bei Hirndruck, Hirnanämie, bei Meningitis), durch Reizung der Magenschleimhaut, der Fläche des weichen Gaumens, sondern auch durch gewisse Reizungen verschiedener Stellen des Peritonäums erfolgen kann. Man bemerkt nämlich, dass das Erbrechen bei Entzündung der Serosa einer Hernie, bei Abscessen in der Nähe des Peritonäums, selbst bei Entzündung tiefer Leistendrüsen auftreten kann. Das deutet uns an, dass das Erbrechen beim Beginn der Peritonitis auf dem Wege eines Reflexes zu Stande kommen dürfte. Leider weiss man noch nicht einmal, wie die Nerven im Peritonäum endigen. Nach *Julien* sollten hier eigenthümliche Endorgane vorhanden sein, während *E. Cyon* eine freie Endigungsweise als wahrscheinlich erklärte. Was die specifische Energie der Peritonäalnerven anlangt, so ist uns nur so viel bekannt, dass sie schmerzende Reize fortleiten. Im weiteren Verlaufe der Peritonitis kommen aber gewiss noch andere Ursachen des Erbrechens zur Wirkung; so die starke Ausdehnung der

---

Coecum verlaufend und dort haltend, den Darminhalt rasch fortschaffend, sah man nach Vagusreizung und post mortem; *v. B. H.* nennt sie Rollbewegungen. Ueber das Verhalten des Nervenapparates zur Peristaltik selbst sind verschiedene Ansichten aufgestellt worden. Abgesehen von der Muskelleitungshypothese von *Engelmann* wären folgende Meinungen und Thatsachen anzuführen: 1. Die nervösen Apparate im Darmrohr selbst können Bewegungen auslösen (Reflexhypothese). 2. Der N. splanchnicus ist ein Hemmungsnerv der Darmbewegung, sowie der Vagus dies für die Herzbewegung ist *(Pflüger)*. 3. Der Splanchnicus hemmt die Darmbewegungen nur vermöge seiner vasomotorischen Eigenschaften, indem er durch Entleerung der Blutgefässe den die Bewegung veranlassenden Reiz entfernt *(Basch, S. Mayer)*. 4. Aortencompression *(Schiff)*, Suspension der Athmung *(Krause, Basch, S. Mayer)* bewirken Darmbewegung. 4. Vagusreizung nach Lähmung der Splanchnici bewirkt eine wahre peristaltische Rollbewegung des ganzen Dünndarms *(van Braam Houckgeest)*. 5. Zerstörung des Hirns und Rückenmarks bewirkt am Magen und Oesophagus eines Frosches, auch wenn man ihm das Herz ausgeschnitten hatte, sehr feste Contractionen *(Goltz)*. 6. Sehr heftige periphere Reize auch auf entlegene Bezirke der Haut erzeugen dieselben festen Contractionen *(Goltz)*.

Gedärme (analog wie bei chronischer Darmverengerung) durch Gase, Zug des irgendwo sich anlöthenden Netzes u. s. w.; da die Erregbarkeit des Magens erhöht ist, wie das aus dem sofortigen Erbrechen genossener Substanzen erschlossen werden muss, so können auch geringere Reize verschiedener Art sich mit Erfolg geltend machen. Insbesondere aber dürfte nicht übersehen werden, dass einzelne Abschnitte des Darmrohrs paretisch, andere, weiter abwärts gelegene, aber functionsfähig oder gar krampfhaft zusammengezogen sein können, so dass ohne Intervenienz einer ganz und gar ausgebildeten Antiperistaltik der Darminhalt nach oben geschafft werden kann. Auf diese Art erklärt man sich das in einzelnen wenigen Fällen von Peritonitis ohne Darmverschluss beobachtete Kotherbrechen.

In der Therapie der Peritonitis besteht in einem Punkte Uebereinstimmung; man gibt Opium.

Die Ansicht über die Wirkung des Mittels auf das Darmrohr ist jedoch nicht überall dieselbe. Der alte Streit, der zu *Sydenham's* Zeiten vorhanden war, ist heute noch nicht gelöst. So wie *Sydenham* sagte: „Opium mehercle sedat", so sagen noch heute die Einen, das Opium setze die Peristaltik herab. Und so wie *Brown* sagte: „Opium mehercle excitat", so nehmen die Anderen an, es befördere die Peristaltik. Es fehlt leider an genauen Untersuchungen über diesen Punkt. Ich finde es begreiflich, dass manche Praktiker über den Gang der heutigen theoretischen Forsehung sehr kühl denken. Das Opium ist ein Heilmittel ersten Ranges, seine Geschichte ist, wie man sagt, die Geschichte der Medicin. Wenn nun heute noch Niemand eine bestimmte Antwort darauf zu geben vermag, ob es die Peristaltik befördere oder herabsetze, so kann man nur wünschen, dass sich in der theoretischen Forschung doch baldigst das Streben einstelle, die nächsten Bedürfnisse der Praxis mehr zu berücksichtigen. Für den Chirurgen ist die Opiumfrage von der eminentesten Wichtigkeit. Denn wenn wir eine Darmnaht anlegen, so müssen wir auch trachten, dass die Peristaltik herabgesetzt werde, damit die genähte Stelle eine prima intentio eingehen könne; wenn wir eine stark incarcerirte Schlinge reponiren, so müssen wir die Bewegungen des Darmes verhindern, damit keine Perforation entstehe. Ja bei jeder Art von Peritonitis dürfte die Herstellung der Ruhe im Darmrohr der nächste therapeutische Zweck sein, ob man sich nun vorstellt, dass das gesetzte Exsudat, indem es durch die Darmbewegung an andere noch intacte Stellen des Peritonäums hinübergebracht wird, entzündungserregend wirkt, oder ob man sich denkt, dass die Bewegung der Muscularis als solche die Entzündung der Serosa noch mehr steigert. Auf den ersten Anblick scheint es geradezu unbegreiflich, wie man dem Opium eine die Peristaltik steigernde Wirksamkeit zuschreiben könne. Es ist ja doch allgemein constatirt, dass das Opium verstopfend wirkt, und man kann sich nicht vorstellen, dass diese Wirkung durch erhöhte Peristaltik vermittelt wird. Man kann das nicht leugnen, aber man wendet Folgendes ein. Wie kommt es, dass bei der Bleikolik kein Mittel so sicher und schnell Stühle erzwingt, wie das Laudanum? Ja man sagt sofort auch, die allgemein anerkannte wohlthätige Wirkung des Opiums bei Peritonitis besteht darin, dass es die Peristaltik befördert. Da werden schon gar zwei sehr sonderbare Annahmen gemacht: das Opium befördere die Peristaltik und dies sei günstig. Ich kann mir vorläufig nur denken, die Beförderung der Peristaltik bei Peritonitis könne dann angezeigt sein, wenn der Meteorismus sehr hochgradig ist. Allein der Chirurg will vor Allem wissen, ob das Opium den verletzten oder den incarcerirt gewesenen Darm zur Ruhe bringt oder nicht. Wenn nicht, dann wäre es Thorheit von uns, es in diesen Fällen zu verabreichen. Ich glaube aber, dass das Opium die Peristaltik behindert. Ob es die Reflexerregbarkeit herabsetzt, ob es auf die motorischen Apparate direct lähmend, ob es auf etwaige Hemmungsnerven erregend wirkt, das ist Sache einer weiteren Erwägung; alle Chirurgen werden einig sein in der Erfahrung, dass das Laudanum Stuhlverstopfung bewirkt, wo man es nach Herniotomien zu verabreichen sich gezwungen sieht. Demnach bleiben wir bei der Annahme, dass es die Peristaltik hemmt und werden es verabreichen, wo uns die Erreichung dieses Zweckes geboten erscheint.

Nicht so allgemein verbreitet ist die Anwendung der Kälte. Es wird uns Verschiedenes geantwortet, wenn wir nach der Wirksamkeit der Kälte fragen. Ich sehe ganz davon ab, ob die kalten Compressen, die man auf den Bauch legt, den Entzündungsprocess am Peritonäum beeinflussen können. Wenn wir nur den einen Punkt im Auge haben, ob die Kälte die Peristaltik anregt, oder hemmt, so hören wir verschiedene Antworten. Auf die Därme angelegt, bewirken kalte Compressen einen Stillstand der peristaltischen Bewegung. Auf der anderen Seite sehen wir, dass die Anwendung der Kälte auf die Bauchdecken häufig die Peristaltik anregt.

Im weiteren Verlaufe der Peritonitis ist es der grosse Meteorismus, der nicht nur die grösste Belästigung mit sich bringt, sondern auch durch Behinderung des Athmens und der Circulation gefährlich wird. Das einfachste und klarste Mittel gegen denselben ist die Einführung einer langen und dicken Schlundröhre in den Mastdarm und hoch hinauf bis in die Flexur. Man beobachtet jedoch nur selten den Erfolg, den man sich verspricht; es gehen einige Winde ab, aber die Erleichterung ist meist ganz unbedeutend. Man versucht daher noch andere Mittel: Kälte (Aufträufeln von Aether), Electricität, Strychnin, Calomel; nachdem es sicher ist, dass Nicotin ganz ausgiebige Darmbewegungen bewirkt, wäre auch die Wirksamkeit der Tabakklystiere verständlich. Im äussersten Falle bleibt noch die Punction des Darmes (Enterocentese). Da diese kleine Operation nur mit capillaren Troisquarts ausgeführt wird, so ist wohl ihre Gefahr nicht nennenswerth; die kleine Stichöffnung im Darme zieht sich nach Entleerung der Schlinge ganz zusammen; und wenn man auch eine Kothfistel daraus entstehen sah (*Isnard*), so ist dieses Ereigniss durchaus kein so grosses Unglück, wenn man bedenkt, dass man die Punction ja im Momente der Lebensgefahr ausführt. Allein ich muss betonen, dass die Operation auch nur eine geringe Erleichterung gewährt, da nur aus den allernächsten Schlingen Gas entweicht; man müsste sie daher an mehreren Stellen wiederholen. Vor einigen Jahren war in der französischen Akademie eine längere Discussion über den Werth der Operation. Das Resumé lautete: dass die Operation nicht gefährlich sei, und dass sie sich in manchen Fällen nützlich erwiesen hat.

Es liegt nun nahe, auch die Frage noch aufzuwerfen, ob man denn nicht die eitrige Peritonitis auch chirurgisch behandeln könnte. Diese Frage hat gewiss eine Berechtigung, nachdem man bei den Laparotomien die Drainage der Bauchhöhle schon versucht hat, um Zersetzungsstoffe aus derselben zu entfernen. Für das acute Stadium der Peritonitis hat noch Niemand diese Frage aufgeworfen; für einen schon formirten Peritonäalabscess ist die Frage aber durchaus nicht neu.

Die operative Behandlung der peritonäalen Abscesse reicht in's Alterthum zurück. *Oribasius* hat uns (XLIV, 12) einen kurzen Abschnitt aus *Heliodorus* aufbewahrt, der von der Eröffnung der Abscesse des Peritonäums und der präperitonäalen Abscesse handelt (περὶ περιτοναίου καὶ τοῦ μεταξὺ ἐπιγαστρίου καὶ περιτοναίου ἀποστήματος); es wird darin die Vorschrift ertheilt, die Eröffnung ebenso vorzunehmen, wie beim Empyem der Pleura, d. h. schichtenweise, und der Kranke soll unterdessen auf dem Bauche liegen. In *Aëtius* finden wir ein Fragment aus *Archigenes*, wo unter der Aufschrift „De hepatis abscessu" folgende Stelle vorkommt: „Aliquando autem humor, qui ex abscessu promanat, inter pelliculam, ventrem ac intestina amplectentem, peritonaeon Graecis dictam, atque ipsa intestina colligitur. Facile sane curatur, si quis diducta citissime cuticula humorem ipsum excludat, ea maxime parte qua tumor attollitur. Aliquando autem rursus post factam istic collectionem, transsumptio per intestina contingit. Ceterum in iis quibus tumor foras prominet, sectionem obliquam supra inguen infligere oportet et per eam ipsam humorem evacuare, atque etiam ulcus ipsum eluere, et pharmaca liquefacta injicere, donec perfecte curetur." Wenn man berücksichtigt, mit welcher Schärfe und gründlichen Kenntniss *Heliodor* an einer anderen Stelle die Differentialdiagnose zwischen Peritonäum und den accessorischen Hüllen einer Hernie durchgeführt hat, so wird man auch nicht den allerleisesten Zweifel hegen, dass er auch bei dem jetzt besprochenen Gegenstande in keiner Täuschung begriffen war und ebensowenig bezweifle ich dies von *Archigenes.* Allein seit den Zeiten dieser grossen Chirurgen ist die operative Behandlung der Abscesse der Peritonäalhöhle vollständig aufgegeben worden. Einer der tüchtigsten Chirurgen des 16. und 17. Jahrhunderts, *Fabriz v. Hilden*, führt Beispiele von solchen Abscessen (als abdominalen) mit der Warnung an, sie nicht zu eröffnen; nur die unwissenden Barbitonsores mochten in früheren Zeiten auch in peritonäale Abscesse dreist eingeschnitten haben. Nur anscheinend zufällig haben auch gelehrte Aerzte und tüchtige Praktiker, wie wir aus bestimmten Erzählungen wissen, Eiter aus der Peritonäalhöhle entleert, indem sie einen Hydrops vor sich zu haben glaubten. Sie sprachen dann vom eitrigen Hydrops oder Milchmetastase *(Fabre)* und da sie auch Echinococcen und Ovarialcysten zum Hydrops zählten, so darf man aus dem Schweigen der Autoren über Abscesse des Peritonäums nicht schliessen, dass sie solche nicht behandelten. Sie benannten sie anders, und insbesondere unter der Benennung „hydrops saccatus" kommt mancher Fall von peritonäalem Abscesse vor. Die strenge Scheidung der Fälle kommt allerdings erst in unserem Jahrhunderte vor. Und da muss man staunen, dass die Zahl der bekannten Eröffnungen eine auffallend geringe ist. *Kaiser*, der das vorhandene Material sammelte, fand nur 16 Fälle von Bauchempyem, zu denen in den letzten Jahren noch einige wenige hinzukamen. Die Thatsache, dass unter 20 Fällen, die ich kenne, nur ein einziger Todesfall vorgekommen ist, beweist hinlänglich, dass die operative Behandlung eine sogar sehr günstige ist.

Marten und *Kaiser* versuchten folgende Indicationen zur Eröffnung zu formuliren:

1. bei drohender Erstickungsgefahr, hochgradiger Dyspnoë (Indic. vitalis);
2. bei Empyema necessitatis;
3. bei zögernder Resorption nach Ablauf des acuten Stadiums.

Man sieht, dass dieser Formulirung dasselbe Schema zu Grunde gelegt wurde, welches bei der Punctio thoracis in Geltung ist; selbst der sonderbare Ausdruck: „Empyema necessitatis" wurde beibehalten. Ueberlegt man sich die drei Punkte genauer, so findet man wohl nur in dem dritten einen wirklichen Fortschritt. Denn wenn das peritonäale Emphyem ohnehin schon zum Durchbruche sich anschickt, so ist die Leistung des

operativen Eingriffs gewiss eine höchst geringe. Nur dann, wenn man noch eine zweckmässige Gegenöffnung anbringt, würde man sagen können, dass die Bedingungen zur Heilung durch den Eingriff wesentlich verbessert worden sind. Darauf reducirt sich der zweite Punkt. Die erste Indication aber dürfte doch im Ganzen nur eine theoretisch erdachte sein. Es ist kaum anzunehmen, dass die Menge des eitrigen Exsudates je so gross sei, dass sie an und für sich eine Erstickungsgefahr herbeiführt; die Erstickungsgefahr rührt in erster Linie vom Meteorismus her und es müsste also zunächst wahrscheinlich gemacht werden, dass die Entfernung des flüssigen Ergusses an und für sich hinreicht, die Gefahr zu beseitigen. Was nun den dritten Punkt betrifft, so setzt er voraus, dass man im gegebenen Falle im Stande ist, zu bestimmen, das vorhandene Exsudat sei eitrig. Man kann das mit voller Sicherheit nur durch eine Explorativpunction erfahren. Doch gibt es auch Zeichen, welche auf die eitrige Beschaffenheit des Exsudates wenigstens mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit hinweisen: vor Allem ist es das hektische Fieber oder gar Frostanfälle, die nach Ablauf des acuten Stadiums noch auftreten; ferner grosse Empfindlichkeit bei Berührung und Bewegung, während gleichzeitig die spontanen Schmerzen schon aufgehört haben. Die älteren Aerzte hielten auf das Verhalten des Pulses sehr viel; wenn er bei gleicher Frequenz kleiner wurde, hielten sie das für ein Zeichen, dass das Exsudat eitrig sei. Unsere Generation hat das Pulsfühlen leider verlernt; dafür sollte man wenigstens die instrumentelle Aufnahme von Pulscurven ausgiebiger betreiben.

Die Technik der Operation ist nicht schwierig. Hat man durch eine Explorativpunction die Natur des Ergusses festgestellt, so wird man die Radicaloperation entweder mittelst einer schichtenweisen Incision vornehmen, oder die Höhle mit einem dickeren Troisquarts punctiren, die Canüle 1—2 Tage liegen lassen und dann die Oeffnung durch eingelegte Laminariastifte erweitern. In beiden Fällen kann man antiseptische Cautelen anwenden. Bezüglich der Einstichstelle wäre zu bemerken, dass bei freier Wahl die Linea alba die besten Chancen bietet, und dass bei Frauen die Punction durch das hintere Scheidengewölbe jeder anderen vorzuziehen ist, sobald das Exsudat von hier aus zu fühlen ist, oder sobald es sicher ist, dass dasselbe vollkommen frei ist.

Achtundsechzigste Vorlesung.

Die extraperitonäalen Abscesse der Bauchbeckenhöhle. — Diagnostische Beispiele derselben. — Der Leberabscess.

Die Besprechung der extraperitonäalen Bauchabscesse, die wir nun in Angriff nehmen wollen, wird die Vorbereitung vervollständigen, die zum Verständniss der späteren Capitel nothwendig ist. Wenn auch eine grosse Gruppe dieser Abscesse dem Becken angehört, so wollen wir darum den Stoff nicht zerreissen; die klinischen Beziehungen sind uns massgebender als die anatomischen. Abgesehen von dieser gewissermassen propädeutischen Bedeutung des Stoffes bietet das Capitel viel anderweitiges Interesse. Seit etwa hundert Jahren in anatomischer Beziehung näher bekannt, haben die extraperitonäalen Abscesse des Bauches immer eine grosse Beachtung der Kliniker gefunden und zu schönen, sehr anerkennenswerthen Beobachtungen am Krankenbette Veranlassung gegeben; in der letzteren Zeit haben sich auch experimentelle Untersuchungen hinzugesellt, welche uns die Verbreitungswege dieser Abscesse verständlich machen.

Vor Allem sind einige terminologischen Aufklärungen nothwendig. Bei denjenigen Organen nämlich, wo eine circumscripte Entzündung ihres peritonäalen Ueberzuges vorkommt, hat man diesen Process im Terminus dadurch angedeutet, dass man die Präposition περὶ vorsetzte; Perimetritis heisst also die circumscripte Entzündung des peritonäalen Ueberzuges der Gebärmutter. Nun kommen aber noch Entzündungen des Zellgewebes, welches die Organe umgibt, primär vor, und diese deutet man durch die Präposition παρὰ an; Parametritis heisst daher die Entzündung des Zellgewebes, welches als subseröses Lager die Gebärmutter umgibt und sich in das subseröse Zellgewebe des Beckens fortsetzt. Diese Unterscheidung ist vollkommen begründet, wenn sich dieselbe auch klinisch nicht immer genau durchführen lässt. Am deutlichsten zeigt sich die Zweckmässigkeit der Unterscheidung bei jenen Organen, die nur einen theilweisen Bauchfellüberzug haben. Die Paratyflitis ist die Entzündung des retrocoecalen Bindegewebes, ist ein retroperitonäaler Process; die Perityflitis ist eine umschriebene Peritonitis des Blinddarms. Auch das Wort retroperitonäal und präperitonäal bedarf einer Erinnerung. Wenn man sich an die strengeren Bestimmungen der Anatomen halten will, so darf man unter dem Ausdrucke „Retroperitonäalraum" nur jenen verstehen, der zwischen dem Cavum peritonaei und der hinteren Bauchwand liegt, jenen Raum, wo die Niere mit dem Ureter, die Nebenniere, die Aorta mit allen ihren Bauch- und Becken-

zweigen, die Cava, die Lymphdrüsenpackete des Plexus lumbalis, die Splanchnici und die Aeste des Lendenplexus verlaufen. Als Cavum praeperitonaeale versteht man mit *Retzius* jenen Raum, der zwischen dem Rectus abdominis und dem Bauchfell liegt und nach oben von der Linea semicircularis Douglasii begrenzt ist. Die Chirurgen halten sich nicht immer an diese anatomischen Feststellungen und sprechen daher auch von präperitonäalen Abscessen, wenn diese im subserösen Stratum der vorderen Bauchwandung überhaupt und an beliebiger Stelle liegen. Man sollte lieber, um jede Ungenauigkeit zu vermeiden, von subserösen Abscessen der vorderen oder seitlichen Bauchwandung sprechen.

Wir werden zunächst jene Formen anführen, wo die topographische Beziehung zu einem Eingeweide das hervorragende Merkmal ist.

Die **paranephritischen** Abscesse haben ihren ursprünglichen Sitz in dem die Niere umgebenden Zellgewebe und sind von doppelter Art. Entweder nämlich entstehen sie durch Exulceration der Harnorgane (Niere, Nierenbecken, Ureter) und sind dann wahre Harnabscesse, oder sie sind von krankhaften Vorgängen in den Harnorganen ganz unabhängig, indem sie auf ein Trauma der Nierengegend folgen, oder als Metastase auftreten, oder endlich ohne jede nachweisbare Ursache spontan entstehen. Im letzteren Falle ist daher das Krankheitsbild im Beginne am dunkelsten. Die Schmerzen pflegen nicht besonders heftig zu sein, die Harnsecretion ist nicht gestört, das Fieber ist aber immer bedeutend hoch. Die Diagnose wird daher nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gestellt werden können, insbesondere dann, wenn der Verlauf ein sehr langsamer ist; man kommt auf dieselbe per exclusionem. Da nämlich der Schmerz auf Druck sowohl von der Rückengegend aus, wie auch von vorne her durch die Bauchdecken hindurch auf einen tiefgelegenen Entzündungsprocess in der Nierengegend hinweist, da ferner bei dem hohen Fieber die Harnsecretion keine weiteren Befunde liefert, als die des fieberhaften Harnes, so wird es sich zumeist nur darum handeln, auszuschliessen, dass die Entzündung von einem benachbarten Organ (Leber, Rippe) ausgeht. Wölbt sich einmal die Nierengegend rückwärts vor, kommt es zu Oedem der Haut, zeigt sich auch dunkle Fluctuation am äusseren Rande des Sacrolumbalis und unter den letzten Rippen, dann darf man mit der schichtweisen Eröffnung des Eiterherdes nicht mehr säumen. Nach Eröffnung des Abscesses wird die Diagnose sich leicht bestätigen lassen, indem der eingeführte Finger die Niere fühlt. Die perinephritischen Harnabscesse sind dadurch charakterisirt, dass sich ihre Entwicklung an ein schon längere Zeit vorhandenes Leiden der Niere anschliesst, zumal an Pyelitis oder Nierensteine. Diese Abscesse sind seit der ältesten Zeit bekannt. Schon *Hippokrates* beschreibt sie im Buche von den inneren Krankheiten und gibt die Vorschrift an, wann sie zu eröffnen sind. [1]) Nach ihrer Entleerung

[1]) Es ist übrigens bemerkenswerth, dass *Hippokrates* auch den perinephritischen Abscess, der ohne Steinkrankheit entsteht, kennt; er sagt, es ent-

wird daher auch Urin aus der Wunde abfliessen, oder es werden sich gar Nierensteine entleeren und Jahre lang bestehende Harnfisteln etabliren können.

Unter **paratyflitischen** Abscessen versteht man die Abscesse desjenigen Zellgewebslagers, das oberhalb des Coecums hinter dem Anfangsstück des Colon ascendens liegt. Ihre Stätte ist also in unmittelbarster Nachbarschaft der vorigen. Sie kommen entweder mit entzündlichen Vorgängen im Coecum gleichzeitig vor, oder entstehen nach Traumen, oder als Metastase im Puerperium, oder — wie man behaupten will — nach Erkältungen. Die letzteren bieten das reinste Bild. Der Kranke bekommt Fieber, Schmerzen in der Coecalgegend, Brechneigung, Stuhlverstopfung. Bei der Untersuchung der Coecalgegend findet man von vorne her eine bedeutende Resistenz tief an der hinteren Beckenwand, die resistentere Region ist gut umschrieben auf Druck schmerzhaft, und zwar in ganz bedeutendem Grade. Dazu gesellen sich ausstrahlende Schmerzen an der hinteren Schenkelfläche und eine leichte Flexionsstellung des Hüftgelenkes. Untersucht man von der Rückgegend her, so findet man den Raum zwischen der untersten Rippe und dem oberen Rande des Darmbeins voller, resistenter, schmerzhaft. Bald entdeckt man hier tiefe Fluctuation, und wenn man schichtenweise eröffnet, so pflegt sich eine sehr bedeutende Menge von Eiter zu entleeren, der auch gashältig sein kann. Nun tritt in der Regel rasche Heilung ein, indem die Wände des Abscesses durch den von innen wirkenden Druck der Bauchpresse aneinander gedrückt werden.

Der Paratyflitis steht die **Perityflitis** als Peritonitis des Coecums gegenüber. Sie ist am häufigsten die Folge einer Kothstauung, der sogenannten Tyflitis stercoralis; indem die durch Stauung von Koth bedingte katarrhalische Verschwärung endlich einmal zur tiefer greifenden Zerstörung des Darmrohres führt oder gar zur Perforation. Fremde Körper und Kothsteine können die letztere auch ohne vorausgegangene Stauungen vom Wurmfortsatze aus einleiten. Für die Mehrzahl der Fälle gilt daher die Thatsache, dass den entzündlichen Erscheinungen selbst längere Zeit hindurch Trägheit des Stuhles, abwechselnde Verstopfung mit Diarrhoen vorausgegangen war. Die plötzlich hereinbrechende Entzündung kündet sich mit Fieber und den Symptomen der Peritonitis an; es kommt zu

---

stehe ein Abscess nach starker Anstrengung, wenn die Adern zerreissen. Anfänglich harne man Blut, dann Eiter; dann bilde sich eine Geschwulst am Rücken, die mit einem tiefen, bis auf die Niere gehenden Schnitte zu eröffnen ist; der Kranke werde dann sogleich gesund. Wirkliche Fälle von perinephritischen Abscessen bei Lithiasis mit Entleerung von Steinen berichten schon die Autoren der Renaissancezeit, so *Fernelius*, *Paré*, *Rousset*, *Camerarius*, *Caspar Bauhinus*, *Bayrus* u. A.; insbesondere hat sich *Rousset* für derlei Abscesse interessirt. Auch Abscesse ohne Zusammenhang mit Lithiasis wurden gemeldet.

heftigen Schmerzen, zu Erbrechen, Meteorismus. Dabei ist die Peritonitis als eine locale sofort erkennbar, indem die Schmerzen den ganz bestimmten Ausgangspunkt in der Ileo-coecalgegend nehmen und daselbst bald auch eine Geschwulst auftritt. Normaler Weise liegt das Coecum dem rechten Musc. iliacus auf und berührt die vordere Bauchwand dicht oberhalb der lateralen Hälfte des *Poupart*'schen Bandes. Wenn eine Entzündung der Serosa des Coecum auftritt, so muss die Geschwulst mithin der vorderen Bauchwand unmittelbar anliegen. In der Regel ist sie von bedeutender Grösse; denn sie kommt dadurch zu Stande, dass das Coecum von kothigem Inhalte ausgedehnt und nun noch von einer mächtigen Exsudatschichte bedeckt ist. Die seitlichen Adhäsionen, welche sie umgeben, verleihen ihr einen circumscripten Charakter. Ihre Lage entspricht dem Coecum oder auch dem Coecum und einem Theile des Colon ascendens; die Resistenz ist immer sehr bedeutend, bald kann auch die ganze Gegend prominent, die Haut teigig ödematös werden. Wenn man bedenkt, dass das Coecum wohl immer Gase enthält, so ergibt sich zum Unterschied von Paratyflitis noch folgendes Verhalten. Bei Paratyflitis ist der Schall vor der Geschwulst tympanitisch, bei Perityflitis gedämpft. Bei Paratyflitis ist die Geschwulst vollkommen festsitzend; bei Perityflitis kann man sie gegen ihre elastische Unterlage (das gashältige Coecum) ein wenig niederdrücken, wobei man das Gefühl hat, als ob sie auf einem Luftkissen ruhen würde. Ich sah *Oppolzer* auf diese Weise die Differentialdiagnose mit einem Griff machen. Bei Paratyflitis wird man in der Lendengegend immer eine Vollheit schon im Beginne bemerken und niemals tympanitischen Schall in dieser Gegend wahrnehmen; endlich deuten auch die ausstrahlenden Schmerzen auf den retroperitonäalen Sitz hin.

Alle diese Unterschiede gelten für ausgezeichnet klare und einfache Fälle. In der Wirklichkeit kommen aber complicirtere Fälle vor, indem zur Perityflitis auch eine Paratyflitis hinzukommt und dann die Symptome beider Krankheiten vorhanden sind. Noch complicirter wird das Bild, wenn das Coecum nach hinten hin perforirt wird, indem dann durch den Austritt von Koth und Gas eine ausgebreitete Verjauchung erfolgt, die sich im subserösen Zellgewebe nach aufwärts gegen die Niere, nach abwärts in's Becken, nach vorwärts gegen das *Poupart*'sche Band ausbreitet. Auch im weiteren Verlaufe und Endausgange zeigen die reinen Fälle einen Unterschied. Die Paratyflitis führt meistens zur Eiterung und der Durchbruch erfolgt nach aussen; die Perityflitis führt doch in der grösseren Zahl von Fällen nicht zur Eiterung; wenn aber ein Durchbruch erfolgt, so geschicht es durch die gebildeten Adhäsionen hindurch in's Cavum peritonaei mit letalem Ausgang.

Nun gibt es noch eine Form von Abscessen, die in der Darmbeingrube, aber nicht nur rechts in der Ileocoecalgegend,

sondern auch links auftreten, die sogenannten subserösen Abscesse der Fossa iliaca. Wir werden bald hören, welche reichhaltige Aetiologie sie besitzen. Halten wir vorläufig diejenigen im Auge, die spontan entstehen. Sie liegen im subserösen Lager, folglich zwischen dem Peritonäum und der Fascia iliaca und stellen rundliche, einem kleinen Brodlaib ähnliche fluctuirende Geschwülste dar, die höchstens mit leichten Reizungserscheinungen des Peritonäums (Brechneigung, Stuhlverstopfung) oder ohne diese Symptome begonnen haben. Wenn sie sich weiter nach vorne in dem lockeren Zellgewebe ausbreiten, so können sie auf diese Weise vorwärts kommen, dass sie das Peritonäum von der Fascia iliaca, dann sofort von der Fascia transversa an der vorderen Bauchwand loslösen; insbesondere gelingt ihnen das oberhalb der medialen Hälfte des *Poupart*'schen Bandes. Somit liegen sie dann der vorderen Bauchwandung an und geben hier einen gedämpften Schall. *König* hat noch auf ein anderes Kennzeichen aufmerksam gemacht. Sowie nämlich das Bauchfell von der vorderen Bauchwand abgelöst ist, mit anderen Worten, sowie seine Umschlagstelle von der Bauchwand zum Becken höher hinaufgerückt ist, so verrückt sich sofort auch die Respirationslinie, d. h. jene Linie, bis zu welcher die Bewegungen der Bauchwand während des Athmens hinabreichen. Bei normalen Verhältnissen sieht man, dass sich die Bauchwand bis an's *Poupart*'sche Band hinab auf- und abbewegt. Im Falle eines subserösen Abscesses, der das Peritonäum von der vorderen Bauchwand abgelöst hat, reichen aber die Bewegungen nur bis zu jener Linie, in welcher das Peritonäum nunmehr von der Bauchwand nach hinten ablenkt. Unterhalb dieser Linie könnte man das Messer ohneweiters in den Abscess einsenken, man würde das Peritonäalcavum nicht eröffnen. Senken sich diese Abscesse noch weiter nach abwärts, so gelangen sie entweder in den Leistencanal oder, was häufiger ist, sie brechen unter dem *Poupart*'schen Bande durch, indem sie dem Psoas, oder den Gefässen, oder dem N. cutaneus ext. folgen; sie können aber auch in's Becken hinabwandern, immer das Peritonäum von den Organen loswühlend und eventuell in die Blase oder das Rectum perforirend; ja sie können durch den Hüftausschnitt gegen das Gefäss vordringen und unter der Muskulatur, zwischen ihr selbst an der Hinterseite des Schenkels endlich zum Vorschein kommen. Nachdem der Anatom *Henke*, wie wir schon bei den Halsabscessen bemerkt haben, die Injection der Bindegewebsräume methodisch wieder aufgenommen hatte, stellte *König* Injectionsversuche an dem subserösen Lager des Beckens an. Es wurde am Rande des kleinen Beckens an der höchsten Stelle des Lig. latum uteri eine Canüle in das die beiden Blätter dieses Bandes trennende Zellgewebe eingebunden und nun unter stetigem aber geringem Druck eine erhärtende Masse injicirt. Es zeigte sich, dass die Masse das Bauchfell

zunächst vom Iliacus und Psoas abhob, und dann dasselbe von der vorderen Bauchwand ablöste, sowie wir es von dem Abscesse aussagten. Hiedurch machte *König* zunächst die Ausbreitung der parametritischen Abscesse verständlich. Dieselben Verbreitungswege schlagen aber auch andere Abscesse dieser Schichte ein, die räthselhaften spontanen, sowie auch jene, die durch Caries oder Nekrose an den Wirbelkörpern entstehen, oder von Pericystitis, selbst Periproktitis ausgehen.

Wir würden, wie gesagt, das klinisch Zusammengehörige zerreissen, wenn wir nicht sofort auch die Abscesse des Psoas und des Iliacus besprechen würden. [1]) Wenn auch eine primäre Eiterung im Psoas ab und zu vorkommen kann — *Weinlechner* beobachtete sie in einem Falle nach excessiv zahlreicher Ausübung des Coitus — so hat die ungeheuere Mehrzahl der Psoasabscesse den Ursprung in einer Caries der Lendenwirbelkörper. Der Eiterungsprocess dringt da am Ursprunge des Muskels direct in dessen Substanz ein; zwischen einzelnen Bündeln der Fleischsubstanz senkt sich der Eiter vorwärts, ja es entstehen in dem interfibrillären Gewebe discrete kleine Abscesse, die dann schliesslich alle zusammenfliessen können, so dass nach Aufzehrung der Muskelsubstanz ein schlotternder, in die Scheide des Muskels eingeschlossener Eitersack zurückbleibt. Der Iliacusabscess hat einen ähnlichen Ursprung; es sind Eiterungen der Darmbeinschaufel oder noch entlegenere chronische Knochenprocesse, die in den Muskel perforiren und in seiner Substanz vordringen. Das hervorragendste Zeichen, das diesen beiden subfascialen Abscessformen zukommt, ist die starre Beugestellung des Hüftgelenkes. Während nämlich alle Bewegungen mit dem Schenkel ausführbar sind, macht sich bei jedem Versuche zur Streckung ein starrer Widerstand geltend und die Streckbewegung ist nur dadurch möglich, dass auch das Becken mitgeht. Auch über die Verbreitungswege der subfascialen Abscesse hat *König* Injectionsversuche angestellt. Wurde unterhalb des Lig. Poupartii an der medialen Seite des Psoas injicirt, so füllte die Flüssigkeit zunächst die Umgebung der Gefässe und das Gebiet des Psoas; bei weiterer Füllung drang sie innerhalb der Psoasscheide oder zwischen den Muskelfaserbündeln in die Höhe gegen die Lendenwirbelsäule; bei noch stärkerem Druck breitete sie sich oben nach der Seite gegen den Quadratus lumborum aus, während sie gleichzeitig auch unten in das Gebiet des Iliacus vordrang. Wurde die Injection an der lateralen Seite der Ileopsoassehne

---

[1]) Nicht ohne Interesse liest man zwei Fälle von angeblichem Psoasabscess bei *Fabriz v. Hilden*; beide wurden in der Lendengegend eröffnet. Es waren offenbar subseröse Abscesse, der eine wahrscheinlich ein perinephritischer. Das Bemerkenswerthe liegt darin, dass hier genaue anatomische Kenntnisse sich zeigen; *Fabriz* citirt dabei die betreffende Tafel *Vesal's*, auf welcher der Muskel abgebildet ist.

vorgenommen, so füllte die Flüssigkeit den ganzen Raum aus, der zwischen der Fascia iliaca und dem Darmbeinteller eingeschlossen ist, indem sie auch die Substanz des hier liegenden M. iliacus durchsetzte; stärkere Füllung trieb die Flüssigkeit auch in den Psoas ein, und zwar von dessen lateralem Rande her; dann drang sie hinauf an den Quadratus lumborum und füllte den perinephritischen Raum aus. War die Darmbeingrube stark angefüllt, so drängte der geschwollene Muskel auch das Bauchfell vom *Poupart*'schen Bande in der Nähe der Spina anterior ab. Die Versuche klären uns allerdings nur darüber auf, welchen Weg die Abscesse nehmen können, wenn sich kein weiteres Moment geltend macht, als der mechanische Widerstand der Schichten; doch ist dieses Moment gewiss in erster Linie berücksichtigenswerth. Vergleichen wir mit den Erhebungen des Versuches die Beobachtungen am Krankenbette, so stimmen beide überein. Wir sehen nämlich die Psoasabscesse dort herauswandern, wo der Einstich gemacht wurde, unterhalb des *Poupart*'schen Bandes, an der medialen Seite der Psoassehne; wir sehen aber auch, dass sie noch eine zweite Perforationöffnung haben können am Rande des Quadratus lumborum, dass sie auf den Iliacus übergehen und dann auch oberhalb des *Poupart*'schen Bandes an der Spina perforiren; wir sehen ferner, dass die Iliacusabscesse auch unter dem *Poupart*-schen Bande zum Vorschein kommen, und zwar an der lateralen Seite der Psoassehne, dass sie aber, was der Versuch allerdings nicht berücksichtigte — am Schenkel noch tiefer hinabwandern, und selbst an der Sartoriusscheide perforiren. Es ist indess zu bemerken, dass selbst diese subfascialen Abscesse durch Lücken in der Fascie nach dem subserösen Raum perforiren, und dass umgekehrt ursprünglich subseröse Abscesse in den Psoas oder Iliacus vordringen können.

Wir wollen nun einige Beispiele analysiren. Vor einigen Jahren wurde ich zu einem 17jähr. Fräulein gerufen, welches sich angeblich auf einem Balle verkühlte. Es bekam Fieber, Ueblichkeiten, Brechneigung, leichte Stuhlverstopfung und grosse Schmerzen in der Ileo-coecalgegend. Der behandelnde Arzt fand hier eine feste, sehr schmerzhafte Geschwulst und berieth sich mit mir, ob Perityflitis oder retroperitonäale Entzündung anzunehmen ist. Ich fand eine aus der Tiefe bis an die übrigens normalen Bauchdecken heranreichende, streng circumscripte, nach unten zu rundlich contourirte, schmerzhafte und derbe Geschwulst; ich sah das rechte Bein an, es war in ganz schwacher Beugung und das Becken ging bei Schlussstreckung mit. Leichte, ausstrahlende Schmerzen im Bein waren ebenfalls vorhanden. Die Contractur, die ausstrahlenden Schmerzen, der Mangel an peritonitischen Erscheinungen, das stimmte Alles zu der Diagnose, dass es sich um eine subseröse (retroperitonäale) Entzündung, um eine Paratyflitis handelt. Die Gegend des Quadratus lumborum war schon gewölbter, schmerzhaft, leer schallend. Das erhärtete die Diagnose vollends. Ich stellte daher eine günstige Prognose, sagte, dass jedenfalls schon Eiterung in der Tiefe vorhanden sei, da die Paratyflitis wohl immer eine eitrige ist, und dass der Durchbruch nach hinten erfolgen werde. Wir liessen warme Kataplasmen in der Lende auflegen und nach einiger Zeit machte ich den colossalen Abscess auf, indem ich schichtenweise präparirte und die letzte Schicht, die gelblich erscheinende Fascia transversa, mit einer Hohlsonde anritzte und die so gemachte

Oeffnung durch Hin- und Herbewegung des Instrumentes rasch erweiterte. Der Abscess schloss sich sehr bald und die Contractur verging auf den Gebrauch warmer Bäder in kürzester Zeit.

Auf der medicinischen Klinik sahen wir einen Abscess am äusseren Rande des Quadratus lumborum mit leichter Contractur der Hüfte. Das deutete auf retroperitonäalen Sitz. Der Abscess hatte aber zwei Besonderheiten. Er wölbte nicht die ganze Gegend vor, sondern trat als länglicher, unregelmässiger Wulst aus dem normalen Niveau der Gegend hervor und krümmte sich gegen den Darmbeinkamm hin; zugleich war die Haut sehr stark infiltrirt, stellenweise düster roth. Beim Befühlen des Abscesses vernahm man ein deutliches Quatschen, als Zeichen, dass Luft und Flüssigkeit darin vorhanden ist. Ich stimmte der Diagnose auf Darmperforation zu und die Section bestätigte dieselbe; der Dickdarm war nach hinten in den subserösen Raum eröffnet und in dem Kothabscesse lag eine Menge von Zwetschkenkernen. Vor einigen Jahren rief mich ein Arzt zu einem Falle, wo die Diagnose auf Darmperforation gestellt war. Unter den falschen Rippen rechterseits war eine flache ausgebreitete, fluctuirende Vorwölbung, welche sehr allmälig entstanden war und ebenfalls quatschte, sowie auch einen tympanitischen Klang gab. Allein bei dem Kranken waren deutliche Zeichen eines Psoasabscesses, das Bein stand nämlich fast rechtwinklig in Contractur, alle Bewegungen waren frei und nur beim Strecken ging das Becken mit. Da stimmte ich der Diagnose nicht bei, sondern nahm an, dass der Psoasabscess in den subserösen Raum am Quadratus lumborum sich erstrecke und hier Gas aus dem Darme aufgenommen habe, ohne eine Perforation. Als die Eröffnung vorgenommen worden war, strömte Eiter mit Gasblasen heraus und der weitere Verlauf zeigte, dass ich Recht hatte.

Auf unsere Klinik kam eine Kranke, die einige Zeit zuvor entbunden hatte. Man fühlte im Becken linkerseits eine Resistenz von unregelmässiger Ausdehnung; einerseits nämlich zog ein Theil derselben in der Richtung des Psoas hinauf; andererseits ging ein Theil medianwärts bis an den Uterus. Das Hüftgelenk erlaubte keine Streckung, es war also ein Psoasabscess da. Drückte man auf die Geschwulst von aussen, so entleerte sich sofort aus der Scheide viel Eiter. Mit dem Spiegel konnte man sehen, dass der Eiter aus dem Muttermunde herauskommt. Da von einer Caries der Lende keine Spur zu entdecken war und der Zustand im Puerperium sich entwickelt hatte, so konnten wir ohneweiters die Diagnose auf Parametritis stellen, mit Perforation einerseits bis in den Psoas, andererseits in den Uterus.

In anderer Beziehung war folgender Fall bemerkenswerth. Ein 45jähr. Schauspieler kam zu uns, in hohem Grade anämisch, mit einer Geschwulst oberhalb des *Poupart*'schen Bandes, die schmerzhaft und elastisch war und die Höhlung des Darmbeintellers einnahm; die Gegend an der Spina ilium war etwas voller, gerundeter. Das Hüftgelenk war in starker Beugung fixirt; beim Strecken ging das Becken mit. Die Lage und Form des Abscesses entsprach nicht dem Psoas; die starke Contractur der Hüfte zeigte, dass es sich um keinen subserösen Abscess handle. Wir machten die Diagnose auf einen Abscess des M. iliacus, konnten aber über den ursprünglichen Ausgangspunkt des Leidens keine Aufklärung gewinnen. Der Kranke besass zwei Harnröhrenfisteln am Perinäum; aber es waren keine Zeichen von Pericystitis vorausgegangen; die Drüsen in inguine waren geschwellt und man hatte höchstens annehmen können, dass der ursprüngliche Ausgangspunkt der Eiterung in den Drüsen oberhalb des *Poupart*'schen Bandes zu suchen wäre; dann wäre aber wohl ein subseröser Abscess der Darmbeingrube entstanden. Ich eröffnete den Abscess oberhalb der lateralen Hälfte des *Poupart*'schen Bandes und entleerte eine colossale Menge Eiters. Der Finger fühlte den M. iliacus zerfressen, die Abscesshöhle erstreckte sich tief bis in's kleine Becken Der Kranke wurde zu Bette gebracht. Nach etwa drei Stunden sah ich nach und fand meine Assistenten bei ihm, die auch soeben gerufen worden waren, weil eine Blutung in den Abscess erfolgt war. Der Kranke war furchtbar anämisch; er erbrach, seine Augen waren verglast; er konnte jeden Augenblick verscheiden. Was war zu thun? Wir wickelten die Extremitäten des Kranken sofort mit elastischen Binden ein, um aus ihnen das Blut zu den centralen Theilen zu pressen und der Kranke erholte sich sofort.

Allein, wie einer Nachblutung vorbeugen? Die Wunde erweitern, die Coagula ausräumen, das blutende Lumen aufsuchen, fassen, unterbinden, das hätte uns bei dem Zustande des Kranken Niemand anempfehlen können, der einen Begriff von den Schwierigkeiten hat, die sich zeigen, wenn man in einer unregelmässigen,

Fig. 1.

tiefen Höhle mit morschen Wandungen, in einer Höhle, die bis in's kleine Becken reicht, sehen und manipuliren soll. Ich nahm einen elastischen Katheter, ging bei der Wunde ein und liess durch das Instrument an verschiedenen Stellen und in verschiedener Tiefe je einige Tropfen Eisenchlorid in die Substanz des Coagulums auslaufen, um eine feste Gerinnung zu erzeugen. In der That kam

keine Nachblutung mehr und die ganze mit Gerinnseln ausgefüllte Höhle fühlte sich recht fest an. Der Kranke starb dennoch nach einigen Tagen. Die Obduction ergab einen colossalen, den ganzen Umfang des Iliacus, der nur noch in Trümmern vorhanden war, einnehmenden Abscess, amyloide Degeneration der Leber, Milz, der Nieren und nach langem Suchen konnte man entdecken, dass das blutende Lumen ein Muskelast im kleinen Becken war.

Sehr merkwürdig ist der nachfolgende Fall. Eine Frau von 40 Jahren, kräftig gebaut, vollkommen gesund, besass eine Geschwulst, von deren Ausdehnung Sie sich nach der beiliegenden Figur einen Begriff machen können. Die Geschwulst soll in der Leistenbenge entstanden sein und vor fünf Jahren, plötzlich, als die Kranke mit einer grossen Last, die sie auf dem Rücken aufgebürdet hatte, aufstand. Die Geschwulst war nur in den ersten Tagen ein wenig schmerzhaft, wuchs allmälig, jedoch ungleichmässig, hinderte die Patientin aber an keiner Arbeit, verursachte auch in der Folge nie mehr Schmerzen. Auf den ersten Anblick hielt ich die colossale Geschwulst, die ausgezeichnet fluctuirte, für einen Abscess. Bei dem vollständigen Mangel an Schmerzen hätte es ein kalter Abscess sein müssen, allein das Aussehen des Individuums widersprach der Annahme einer Dyskrasie vollständig. Als ich die Patientin zunächst an den übrigen Körpergegenden besichtigte, fand ich den Dorn des 10. Rückenwirbels prominent und verdickt. Die Kranke sagte mir, dass sie über den Ursprung dieser Abnormität nichts Bestimmtes sagen könne; vor acht Jahren habe sie, während sie Geburtswehen verarbeitete, an der Stelle plötzlich einen heftigen Schmerz gefühlt, der auch später noch längere Zeit anhielt. Fernere Ausforschungen ergaben, dass sie nach dieser Entbindung Schwäche in den Beinen, häufigen Harndrang, trägen Stuhl hatte. Bei der näheren Untersuchung ergab sich, dass die Geschwulst, die am Leistenbande begränzt schien, doch eine Fortsetzung in's Becken habe; man fühlte oberhalb des *Poupart*'schen Bandes eine mässige Resistenz und wenn man nun die grosse Geschwulst am Schenkel comprimirte, so fühlte man, dass die Resistenz im Becken an Umfang zunehme. Legte man eine flache Hand auf die Schenkelgeschwulst, die andere auf den Beckenantheil der Geschwulst, so konnte man die Communication der beiden Theile an der sich mittheilenden Fluctuation prüfen. Die Verbindung zwischen den beiden Antheilen der Flüssigkeitsansammlung lag unter dem *Poupart*'schen Bande; nach aussen von der Arterie konnte der aufgelegte Finger deutlich fühlen, wie der Inhalt der Schenkelgeschwulst, wenn sie comprimirt wurde, durch einen offenbar engen Canal in das Becken einströmte. Der Schenkel im Hüftgelenke vollkommen freibeweglich; nicht der geringste Widerstand gegen extreme Streckung. Die Flüssigkeit lag also vorne im subserösen Zellgewebe des Beckens, und es konnte nun immerhin der Fall sein, dass ein Wirbelleiden vorlag, und dass sich der Eiter vom Körper des 10. Brustwirbels her im retroperitonäalen Raum in's Becken und weiter hinab auf den Schenkel fortsetzte. Die Angabe der Kranken jedoch, dass sie vor fünf Jahren plötzlich und nach einer heftigen Anstrengung eine Geschwulst in der Leistengegend fühlte, das vollkommene, ja absolute Fehlen aller Schmerzen, und endlich die bei weiterer Prüfung der Geschwulst entdeckte Durchscheinbarkeit machten mich an der Existenz eines Abscesses zweifeln. Es konnte auch ein Echinococcus sein, wofür das ungleiche Wachsthum der durchscheinbaren Geschwulst gesprochen hätte. Auch andere Möglichkeiten schwebten mir vor, Ruptur der Lymphgefässe, Ruptur der Blutgefässe mit einer der Hydrocele bilocularis des Mannes analogen Absackung. Die Punction entleerte wirklich doch nur Eiter; plötzlich stockte die Entleerung; ich zog die Canüle aus, um die Oeffnung zu erweitern und da fand ich, dass ein bohnengrosses Stück spongiöser Knochensubstanz, an welchem fetzige, grauliche Gerinnungen hafteten, die Stichöffnung verlegt hatte. Es war also unzweifelhaft vor acht Jahren eine Läsion des 10. Brustwirbels eingetreten und das sequestrirte Knochenstückchen wanderte im subserösen Raum hinaus unter Bildung eines colossalen Abscesses.

Bei einer 25jähr. Patientin sahen wir einen grossen subserösen Abscess der rechten Fossa iliaca, der von Caries der Lendenwirbel abhing, und durch Foram. ischiadicum durchgebrochen war, bis er an der äusseren und hinteren

Schenkelfläche eine mächtige Prominenz gebildet hatte. Derselbe wurde unter *Lister* geöffnet und die ganze Höhle mit grossen Badeschwämmen, die in die Verbandschichten eingeschaltet waren, comprimirt. Die grosse Höhle schloss sich in der That sofort; es blieb nur ein Gang, aus dem eine höchst geringe Menge dünnen Eiters zeitweise abfloss. Allein bald entwickelte sich ein subseröser Abscess der Fossa iliaca der linken Seite, den wir oberhalb des *Poupart*'schen Bandes ebenso entleerten. Da hat der Eiter offenbar an der hinteren Beckenwand einen neuen Weg eingeschlagen, nachdem ihm der erste durch rasche Verwachsung der Höhle versperrt war.

In den angeführten Beispielen ist nur eine geringe Zahl von den verschiedenen Befunden, auf die man in der Praxis stösst, angedeutet. Das Studium der Gynäkologie und der internen Medicin wird Ihnen noch weiter zeigen, welche Verschiedenheiten von Ursachen, Symptomen, Ausgängen, welcher Reichthum an Detail auf diesem interessanten Gebiete vorhanden ist; wir selbst werden indess später noch manches Einschlägige bemerken. Ich möchte Sie nur noch auf eine Form aufmerksam machen, die dem Anfänger in einer gewissen Beziehung imponiren kann, nämlich auf die **Abscedirungen der retroperitonäalen Drüsen**. Es kommt vor, dass sich bei Erwachsenen unter sehr unbestimmten Symptomen endlich ein nicht umfänglicher Abscess an der vorderen oder seitlichen Bauchwand, insbesondere oberhalb des Darmbeinkammes bildet, der seiner undeutlichen Begrenzung und der Infiltration der Umgebung nach offenbar aus der Tiefe kommt. Man eröffnet ihn, sondirt, und siehe die Sonde geht ganz in denselben hinein; man nimmt einen elastischen Katheter und findet, dass er sich, der Bauchwandung folgend, bis gegen die Wirbelsäule vorschieben lässt. Der Mangel jeder Schmerzhaftigkeit oder Prominenz an den Wirbeln zeigt schon, dass es sich um keine Periostitis oder Caries handelt; übrigens senken sich Abscesse, die von diesem Leiden abstammen, immer tiefer hinab in's Becken. Nach längerer Zeit heilt der Abscess endlich zu. Da handelte es sich um Vereiterung von Retroperitonäaldrüsen und aus der Anamnese kann man oft erheben, dass ein Geschwürsprocess im Darmcanal vorausgegangen war. *Volkmann* sah den merkwürdigen Fall, dass eine von den Retroperitonäaldrüsen ausgegangene Eiterung durch die dicken Schichten der Rückenmuskulatur in der Lende neben der Wirbelsäule durchgebrochen war. *Stromayer* macht auf die räthselhaften Abscesse der Mesenterialdrüsen aufmerksam, die bei scrophulösen Kindern vorkommen. Man hat den Drüsentumor im Bauche gefühlt, später bildet sich ein Abscess in der Nähe des Nabels oder in der Linea alba und nach langwieriger Eiterung kommt Heilung zu Stande. Man muss mit *Stromayer* wohl annehmen, dass der Eiter zwischen den Platten des Mesenteriums nach hinten in den retroperitonäalen Raum seinen Weg genommen und dann in den subserösen Lager nach vorne gewandert ist.

Vor einigen Jahren lenkte *Fagge* die Aufmerksamkeit auf eine seltene und wenig gekannte Art von Abscessen, die im

oberen Bauchraume vorkommen. Seine 16 Beobachtungen, deren Obductionsbefund genau erhoben ist, theilt er in zwei Gruppen. In die erste gehören die Abscesse des rechten Hypochondriums. Der Eiter befindet sich zwischen Leber und Zwerchfell, in zwei Fällen war auch eine Senkung gegen die Lende vorhanden. Als Ursachen waren zum Theil Gewaltwirkungen, zum Theil Erkrankungen der benachbarten Organe zu constatiren. In allen Fällen trat Tod, theils in Folge eines Durchbruches in die Pleurahöhle mit rasch letaler Pleuritis, theils durch Erschöpfung ein. In die zweite Gruppe gehören die Abscesse des linken Hypochondriums. Ihr Sitz war zwischen Zwerchfell, Milz, Magen, mitunter lagen sie auch der vorderen Bauchwandung an. Auch hier waren die Abscesse entweder nach einem Trauma oder nach ulcerösen Processen (Ulcus ventriculi) entstanden. Alle Fälle liefen letal ab, bis auf einen, wo Durchbruch in den Magen erfolgte und enorme Mengen Eiters ausgebrochen wurden.

An der vorderen Bauchwandung sind typische Abscessformen sehr selten. In dem Cavum praeperitonaeale Retzii kann ein Abscess eine sehr grosse Ausdehnung gewinnen; er hat dann dieselbe Gestalt, wie die sehr stark ausgedehnte Harnblase, gibt also ein nach oben convex begrenztes Dämpfungsgebiet und Fluctuation, während man gleichzeitig nachweisen kann, dass der Rectus über ihn hinwegzieht; man braucht nur die Bauchpresse des Kranken wirken zu lassen, um zu sehen, dass der Rectus mit seinen Contouren sich aus der Fläche des Dämpfungsgebietes abhebt. Man hat solche Abscesse nach traumatischer Entzündung des Rectus, nach Periostitis der hinteren Fläche des Schambeins, nach Perforation des Darmes gesehen. Doch sind die Publicationen der einschlägigen Fälle sehr spärlich. Das Typische besteht eben nur in dem Sitze und der Ausbreitung; in einzelnen Fällen wurde dieses Typische von den Beobachtern dadurch hervorgehoben, dass sie sagten, dei Geschwulst hätte den Eindruck eines schwangeren Uterus, oder einer ausgedehnten Blase erzeugt, und in einem Falle wurde wirklich der Katheter sofort eingeführt, um sich zu überzeugen, dass keine abnorm grosse Blasenfüllung vorliege. In einzelnen Fällen wird übrigens die nähere Untersuchung ergeben, dass die Abscesshöhle auf das Cavum praeperitonaeale nicht streng begrenzt ist. So hat *Vaussy* einen Fall mitgetheilt, wo die Eiterhöhle auf der einen Seite bis an den Darmbeinkamm und abwärts bis an das *Poupart*'sche Band reichte; *Gilette* theilte in letzter Zeit einen Fall mit, wo der riesige prävesicale Abscess aus einer Perimetritis hervorgegangen war. *Bouilly* stellte noch letzthin das hierher gehörige Material monographisch zusammen.

Während Abscesse dieser Art von der Symphyse gegen den Nabel hinauf wachsen, findet sich eine andere Form vor,

die die umgekehrte Entwicklung vom Nabel nach abwärts nimmt und zu der vorigen noch dadurch im Gegensatze steht, dass die Eitermenge nie eine colossale, sondern eine beschränkte wird. Diese Form, welche *Heurtaux* in Nantes als typisch erkannte Phlegmon sous-ombilical nannte, sieht man hier an der Abbildung (Fig. 2). *Heurtaux* verlegt den Sitz des Abscesses hinter die Muskulatur aber vor die Fascia transversa. Wenn ich die sechs Fälle, die der genannte Chirurg veröffentlichte, durchlese, so zweifle ich gar nicht, dass er den Sitz der Abscesse ganz richtig hinter die Muskelschicht der vorderen Bauchwandung verlegt. Fast in allen Fällen waren aber Erkrankungen vorausgegangen, welche eine Vereiterung des subserösen Zellgewebes auch an anderen Stellen der Bauchwand erzeugen können, es fragt sich also nur, ob die Abscesse vor der Fascia transversa, oder hinter ihr waren, und im letzteren Falle, ob anderweitige Merkmale vorhanden sind, welche es rechtfertigen, gerade diese Abscesse aus der Zahl der subserösen herauszugreifen und sie als eine charakteristische Varietät hinzustellen.

Fig. 2.

Heurtaux macht nun eine anatomische Annahme. Indem er sich auf gewisse Angaben *Richet's* über die Fascia transversalis in der Gegend unterhalb des Nabels stützt, nimmt er eine „loge sous-ombilicale“ an, die vor der Fascia transversalis gelegen, nach beiden Seiten von der Anheftungslinie derselben an die lateralen Ränder der Rectusscheide begrenzt, und mit Fett ausgefüllt wäre. Allein, wenn man die Angaben der Autoren über das Verhalten der Fascia transversa unterhalb des Nabels prüft, so findet man die übereinstimmende Angabe, dass in der Nabelgegend gar keine Spur, unterhalb des Nabels aber nur Andeutungen derselben in Form einzelner fibröser Streifen vorhanden sind. Die „loge sous-ombilicale“ müsste also höchstens eine individuelle Bildung sein. Die Sache bleibt also zweifelhaft. Ich erwähnte dieselbe aber darum, weil sie zum Nachdenken anregt. Zunächst müssen

uns alle im Bereiche des Rectus gelegenen Abscesse, die scharfe Begrenzungen haben, in's Gedächtniss rufen, dass ihre Ausdehnung durch die Inscriptiones tendineae bedingt werden kann. Sieht man die gegebene Figur an, so würde die Ausdehnung des Abscesses dem Raume zwischen der vorletzten, knapp oberhalb des Nabels gelegenen, und der letzten, zwischen Nabel und Becken befindlichen Inscriptio tendinea entsprechen. Allein man darf dennoch die Annahme, der Abscess sitze in der Scheide des Rectus nicht machen, weil sich der Abscess gleichmässig auf beide Seiten erstreckt. Wäre nur die eine Hälfte desselben, die linke oder die rechte vorhanden, so wäre jene Annahme die zunächst liegende; da aber die beiden Recti durch die Linea alba getrennt sind, so müsste ein Abscess, der in den genannten Durchschnitten der Rectusscheide zufällig beiderseits vorhanden wäre, in der Medianlinie durch die Linea alba eingeschnürt sein.

An den übrigen Stellen der vorderen und seitlichen Bauchwand kommen zumeist nur Senkungsabscesse von Periostitis, Caries, Nekrose der Rippen vor. Bedenkt man, dass der M. obliquus externus von der äusseren Fläche der falschen und zweier oder dreier wahrer Rippen, der M. transversus aber von der inneren Fläche der falschen Rippen entspringt, so leuchtet ein, dass diese Abscesse intermuskulär sein werden. Ebenso kann man aus anatomischen Gründen deduciren, dass die Abscesse, die von einer Perichondritis der drei letzten wahren Rippen entstehen, hinter dem Rectus und in dessen Scheide sich senkend, an der obersten Inscription einen Damm finden, vor dem sie wenigstens theilweise — die Anheftung der Inscriptionen an die Scheide des Rectus ist nicht immer vollständig — Halt machen müssen, um sich seitwärts weiter zu senken. Als eine eigenthümliche Form von Eiterungen führen französische Autoren die subseröse Phlegmone der vorderen Bauchwandung an, die von älteren Beobachtern als Entzündung der Fascia propria angesehen wurde. Nach einem initialen Schüttelfrost, dem ein continuirliches Fieber folgt, zeigen sich an einer bestimmten Stelle der vorderen Bauchwandung, zumal in der Nabelgegend sehr heftige Schmerzen, die sich bald über den ganzen Bauch verbreiten. Jede leise Berührung, jede Bewegung der Bauchmuskeln, ja selbst der Schenkel steigert den localen Schmerz zum Unerträglichen. Es entsteht Stuhlverstopfung, es kommt galliges Erbrechen. Allein der Bauch wird nicht aufgetrieben, im Gegentheil bleiben die Bauchmuskeln gespannt, die Bauchwand sogar eingezogen, so dass der tiefste Punkt der Einziehung der Stelle des heftigsten Schmerzes entspricht. Natürlich wird man bei einem solchen Symptomencomplex eine Peritonitis befürchten, und da auch bei dieser die Bauchwandung im ersten Beginne gespannt und eingezogen sein kann, so wird man erst durch das defini-

tive Ausbleiben der meteoristischen Auftreibung zur Ausschliessung der Peritonitis berechtigt sein. Die Störungen von Seite des Darmcanals verlieren sich indess bald, und es formirt sich nun eine circumscripte Schwellung, über welcher die Haut ihre Verschiebbarkeit verliert. In dieser Frist lassen die Schmerzen auch wesentlich nach und man kann bald auf Fluctuation prüfen. Ist sie vorhanden, so eröffnet man den Abscess ungesäumt durch schichtenweise Präparirung, da ein Zuwarten zu weitverbreiteten Senkungen Anlass geben könnte. Da die Autoren angeben, dass die Krankheit auch nach einem Trauma, ja auch als Metastase auftreten kann, so läuft die ganze Schilderung auf die Geschichte eines subserösen Abscesses hinaus, der nur durch seine Lage auf der vorderen Seite des Bauches ausgezeichnet ist. Es ist übrigens noch immer fraglich, ob alle die beobachteten Abscesse wirklich ursprünglich subserös waren.

Demnach gibt es an der vorderen Bauchwandung wenig Typisches und das Hauptinteresse besteht in den diagnostischen Beziehungen.[1]) Man kann, wenn die Schmerzhaftigkeit nicht sehr gross ist, ganz gut bestimmen, ob ein Abscess vor den Muskeln oder hinter denselben gelegen ist. Der prämusculäre Abscess tritt aus der Oberfläche des Bauches in schärferen Contouren heraus; wenn sich die Bauchmuskulatur zusammenzieht, so wird der Umriss noch deutlicher und überdies fühlt man über der fluctuirenden Masse keine Muskelfasern. Beim retromuskulären Abscess fühlt man oberflächlich Muskelfasern und wenn die Bauchpresse wirkt, verschwindet die Prominenz des undeutlich contourirten Abscesses. Ist aber der Abscess zwischen den Muskeln, so muss bei Wirkung der Bauchpresse seine Dimension zunehmen; er wird flachgedrückt; zugleich wird er entschieden praller. Die retromusculären Abscesse sind wohl nur subserös; zwischen der dünnen Fascia transversa und dem M. transversus dürfte kaum je einer vorgefunden werden; der subseröse Abscess hat aber in seinem Beginne

---

[1]) Schon bei *Galen* findet sich (de locis affect. lib. V. c. 7) Folgendes: „Etenim Stesianus, quum medicorum judicium subiiset, nescio quo pacto eorum non pauci abscessum in ipsius hepate consistere crediderint. Sed postea, quum longo temporis spatio nihil se in melius proficere sentiret, me quoque vocavit. Igitur simulac domum, ubi jacebat, fuissem ingressus, aspiciens eum, „hoc“ inquam „scias, nullum tibi esse in viscere vitium; sed quid aliud te molestet, nudatis praecordiis declarare conabor.“ Inveni ergo in profundis musculis abscessum, contracto jam pure, in medio spatio eorum musculorum, qui per transversum incedunt, atque illorum, qui oblique ab infernis sursum tendunt, qui medii sunt inter eos, qui transversi peritonaeo incumbunt, et eos qui sub externa cute obliqui deorsum feruntur.“ Einen Abscess, der zwischen Peritonäum und den Muskeln lag, wie ausdrücklich erzählt wird, sah *Rousset* bei einem Consilium mit *A. Paré*, *Hollerius*, *Duretus* und anderen berühmten Aerzten; der Abscess lag im rechten Epigastrium und wurde mit einem starken Glüheisen eröffnet. *Fabriz v. Hilden* erzählt eine ganze Reihe von Bauchabscessen, aber ungenau. Von *Chomel* (1728) an wurde ein grösseres Interesse dem Gegenstande gewidmet; doch zählte man viele Bauchwandabscesse zu den peritonäalen Ansammlungen, Hydropsien u. s. w.

wohl immer leichte Erscheinungen peritonäaler Reizung zur Folge und das dürfte seine Diagnose schon im Beginn am ehesten rechtfertigen.

Um die Uebersicht der Bauchabscesse vollständig auszuführen, bleibt uns noch Einiges über den **Leberabscess** zu sagen. Er ist in Nord- und Mitteleuropa so selten, dass viele der erfahrensten Kliniker nie einen gesehen haben. In den heissen Klimaten ist er dagegen häufig. Dr. *Sachs* in Kairo beobachtete in sieben Jahren 36 Fälle. Dieser spontane Leberabscess der heissen Länder kommt fast nur bei Männern vor, und wie es scheint, entsteht er unter Zuthun der klimatischen Verhältnisse, die eine Leberhyperämie begünstigen, durch unzweckmässige Ernährung, insbesondere durch reizende Kost und Alkoholgenuss. Bei den Mohamedanern kommt er daher weniger häufig vor, als bei den eingewanderten Europäern. Der Entstehung des Abscesses gehen oft gar keine oder nur sehr dunkle Symptome voraus; manchmal war Diarrhöe oder Dysenterie, oder Wechselfieber im Beginne vorhanden. Allmälig declarirt sich die Krankheit durch dumpfe, später auch drückende, spannende Schmerzen der Lebergegend, die auf Druck zunehmen, und nach einer gewissen Zeit auf eine beschränktere Stelle des Organs sich concentriren. Bekannt ist der schon im Alterthum (*Hippokrates*) angemerkte „sympathische“ Schmerz in der rechten Schulter, der in der Mehrzahl der Fälle thatsächlich auch von den neuesten Beobachtern gefunden wurde. Das Fieber ist nicht besonders hoch; ausgesprochene Schlaflosigkeit und ein eigenthümlicher, stark pelziger, feuchter Zungenbelag ist sehr häufig vorhanden. Was die objectiven Symptome betrifft, so meint *Sachs*, dass schon die blosse Inspection des Kranken einen erfahrenen Praktiker die Krankheit entdecken lässt. Vor Allem falle ein eigenthümliches Colorit auf, ein fahlgelber Teint, der vielleicht die Mitte hält zwischen dem eines Icterischen und der cachektischen Hautfärbung eines in vorgerücktem Stadium befindlichen Krebskranken; insbesondere sei die Conjunctiva von einem eigenthümlichen matten Glanze, der nicht leicht zu beschreiben, aber sehr prägnant ist; die Nuance erinnere an nicht ganz weisses Wachs. Icterus ist selten vorhanden und dann wie *Cruveilhier* angemerkt hat, immer von einer speciellen Ursache, Druck auf die Gallenwege, abhängig. Die Lebergegend ist immer aufgetrieben, und die Percussion weist eine Vergrösserung des Organs zunächst nach oben hin nach, die Intercostalräume sind breiter und erst später vergrössert sich die Leber auch nach unten. Rückt der Abscess gegen die Oberfläche der Leber vor, so wird zuweilen ein peritonäales Reibegeräusch gehört oder auch gefühlt. Der Schwere des Organs wegen liegen die Kranken am liebsten auf dem Rücken, die linke Seitenlage vertragen sie fast gar nie. In jenen glücklichen Fällen, wo

der Abscess nach aussen durchbricht, fängt eine circumscripte Prominenz sich zu bilden an; man bemerkt später einen weichen, begrenzten, etwas reductiblen Tumor, der durch Mittheilung des Herzstosses auch eine Pulsation zeigen kann. Nachdem sich Adhäsionen zwischen dem Ueberzug der Leber und der Bauchwandung schon gebildet haben, bricht dann der Abscess entweder direct nach aussen auf, oder er entleert sich zwischen die Schichten der Bauchwandung, erreicht die Achsel, oder den Rücken, oder die Leistengegend, den Nabel und bildet einen Fistelgang. In anderen Fällen geschieht der Durchbruch in den Magen oder in das Colon, oder in die Pleura, oder in die Lunge, oder in einen Bronchus, oder in den Herzbeutel, zuweilen mit Folgen, die wir nicht auseinander zu setzen brauchen; der Durchbruch in's Cavum peritonaei erfolgt entweder plötzlich mit rasch ablaufender Peritonitis, oder es haben sich mächtige Adhäsionen der Eingeweide gebildet, so dass der Eiter in einen abgesackten Raum eintritt und endlich an entfernten Stellen sogar nach aussen aufbrechen kann. Die Prognose ist für die weitaus grösste Mehrzahl der Fälle ungünstig zu stellen. Die Mortalität mag an 70 Percent betragen. Die Behandlung hat die Aufgabe, den Abscess so frühzeitig als möglich zu eröffnen. Es ist ein Fortschritt in der Therapie, dass man an die Eröffnung geht, noch bevor sich muthmasslich Adhäsionen der Leber an die Bauchwand gebildet haben. Man erzeugt sie künstlich. *Graves* durchschnitt zu dem Zwecke die Schichten der Bauchwandung und liess nur eine einige Millimeter dicke Schichte oberhalb des Herdes stehen und bedeckte die Wunde mit Charpie; die folgende Entzündung bewirkte Adhäsionen und oft reichte dann ein zufälliger Hustenstoss hin um die Höhle nach aussen bersten zu machen. *Begin* trennte die Bauchwandungen bis zum Peritonäum hin durch. Der Abscess wölbte sich dann in die Wunde hinein; nächsten Tages wurde das Peritonäum auf einer Hohlsonde sorgfältig gespalten; nach drei Tagen, als sich gewiss schon Adhäsionen gebildet haben, wurde der Abscess eröffnet. Sicherer bewirkte die Adhäsionen jeden Falls das Verfahren von *Récamier*, der die Bauchwandung durchätzte, doch dauerte hier die Procedur zu lange, bis an drei Wochen. Noch einfacher erzielt man die wünschenswerthen Adhäsionen, wenn man einen mittelstarken Troisquart einstösst und die Canüle einige Tage liegen lässt. Ist der Abscess sehr gross, so kann man auch zwei Troisquarts einstechen und nach eingetretener Anwachsung der Leber die Brücke zwischen den beiden Oeffnungen durchtrennen.

Nebst den spontanen Abscessen gibt es noch traumatische (nach Rupturen, Wunden) und secundäre; die letzteren entstehen im Verlaufe des pyämischen Processes entweder im Wege einer arteriellen Embolisirung, wie das auch bei ulceröser

Endocarditis vorkommt; oder auf einem anderen noch nicht näher bekannten Wege. Es sind insbesondere die bei Sinusthrombose vorkommenden grösseren Abscesse der Leber, welche seit lange den Gegenstand vieler Theorien bildeten, und welche man selbst jetzt noch, nachdem uns der Vorgang der Embolisirung bekannt ist, nicht immer gut erklären kann. Hat man ja, um eine Erklärung zu finden, selbst die Annahme gemacht, dass die Embolisirung durch eine rückläufige Strömung des Blutes in der Cava zur Leber hin zu Stande kommen dürfte. Ganz verständlich sind uns aber die pyämischen Leberabscesse, die durch Embolisirung von den Bahnen der Vena portarum aus entstehen; das ist der Fall bei Operationen am Mastdarm, insbesondere bei Ausrottung der Phlebectasien des Plexus hämorrhoidalis, bei Eiterungsprocessen am Darmcanal, bei Dysenterie.

Neunundsechzigste Vorlesung.

Shok nach Bauchcontusion. — Contusionen des Darmcanals. — Schwere Contusionen des Abdomen durch Geschosse. — Viscerale Rupturen. — Parietale Rupturen.

Die subcutanen Verletzungen der Bauchhöhle bieten wenig Gelegenheit zu chirurgischen Eingriffen. Es scheint mir aber, dass sich in der Zukunft doch Einiges wird erobern lassen. Zu einer Zeit, wo man schon gewagt hat, Carcinome des Darms zu exstirpiren, dürfte ein solcher Gedanke nicht gerade überschwänglich kühn genannt werden.

Wir handeln hier von den Erschütterungen, Contusionen und Rupturen am Abdomen.

Nur wer selbst einen heftigen Stoss gegen die Magengrube erlitten hat, kann sich einen Begriff von Shok machen. Ich habe das als Knabe erlebt und erinnere mich mit einem unheimlichen Gefühl an die Empfindungen, die ich hatte. Es tritt eine mässig tiefe Inspiration ein, in welcher der Brustkorb fixirt wird; der Mund bleibt offen, die Augen wälzen sich heraus und ein unsägliches Gefühl von Vernichtung, von Ekel und Schwäche beherrscht das Bewusstsein. Bei stärkerer Wirkung des Schlages tritt auch sofort Ohnmacht ein, in welcher die angedeutete Athemlosigkeit andauert. Der Zustand geht indessen meist vorüber, ohne dauernde Störungen zu hinterlassen. Wer sich die Thatsache verständlich machen will, findet in dem berühmten Klopfversuch von *Goltz* einen Ausgangspunkt für weitere Erhebungen. Wenn man nämlich einem Frosch das Herz blosslegt, und dem auf dem Rücken liegenden Thiere wiederholt gegen die unversehrten Bauchdecken klopft, so schlägt das Herz alsbald langsamer und steht zuletzt für einige Zeit im Erschlaffungszustande still. Wie *Goltz* umständlich erwiesen hatte, tritt durch das Klopfen eine reflectorische Lähmung des Gefässtonus, und zwar nicht nur auf dem getroffenen Gebiete, sondern allenthalben ein, was zur Folge hat, dass die Blutbewegung überhaupt stockt. Ohne uns auf eine nähere Ausführung einzulassen, bemerken wir nur noch, dass *Goltz*

dieselben Erscheinungen auch hervorgerufen hat, wenn er ohne auf die Bauchhaut zu klopfen, die Bauchhöhle des Frosches eröffnete, Magen und Darm hervorzog und die vorgefallene Masse zwischen Daumen und Finger einer Hand wiederholentlich derb quetschte; dass aber die Erscheinungen ausblieben, wenn die Eingeweide chemisch oder elektrisch gereizt wurden. Dass also jede Erklärung der Erscheinungen nach Abdominal-Contusionen den *Goltz*'schen Versuch in erster Linie berücksichtigen muss, liegt auf der Hand; denn sowohl das Vorübergehende der Erscheinungen am Frosch, wie auch die Thatsache, dass es eine mechanische Reizung ist, die den Effect hervorbringt, sind so wichtige Analogiemomente, dass es sich nur darum handelt, aus den Beobachtungen am Menschen noch nachzuweisen, dass auch der Effect ein analoger ist. Dieser Nachweis ist in voller Strenge erst zu führen. Es scheint übrigens, dass starke Abdominal-Contusionen auch dauerndere Folgen herbeiführen können.

Bemerkenswerth ist, was *Pirogoff* sagt: „Wer Gelegenheit hatte, viele alte Soldaten in Hospitälern zu behandeln, der hat gewiss von manchen gehört, dass sie entweder in der Schlacht oder zufällig einen heftigen Schlag, Stoss etc. in die Herzgrube erlitten hätten, oder dass sie beim Heben eines schweren Körpers das Gefühl gehabt hätten, als ob ihnen in der Magengegend etwas zerrissen wäre. Einige von ihnen sehen sehr mager, kachektisch, missgestimmt aus; sie klagen über fortwährenden Schmerz in der Magengrube; bei der äusseren Untersuchung zeigt sich die Magengegend empfindlich, die vordere Bauchwand eingefallen, und durch dieselbe fühlt man oft eine so starke Abdominalpulsation, dass weniger erfahrene Aerzte gleich bereit sind, ein Aneurysma aortae zu diagnosticiren. Man fühlt aber durch die eingefallene Bauchwand ganz deutlich beide Ränder der Abdominalaorta und überzeugt sich, dass sie nicht erweitert ist. Die der Magengrube entsprechende Portion des Rückgrats zeigt sich auch zuweilen empfindlich. Wenn solche Patienten in Folge irgend einer anderen Krankheit sterben, so zeigt die Section durchaus keine auffallende organische Veränderung, weder in der Aorta, noch in der Bauchspeicheldrüse, noch im Magen.“ Auch *Stromeyer* berücksichtigt die Zufälle; er sah in einem Falle Krämpfe der unteren Extremitäten und Abmagerung des ganzen Körpers eintreten. Für alle diese Fälle nehmen wir eine „Erschütterung“ an, wobei wir sagen wollen, dass wir bei dem Zustandekommen der Erscheinungen keine anatomische Läsion nachzuweisen in der Lage waren.

Eine weitere Wirkung von stumpfen Gewalten besteht darin, dass keine gröbere Continuitätstrennung eines Eingeweides, sondern eine blosse **Quetschung** eintritt, die ihrerseits zu acuter oder chronischer Entzündung oder gar zur umschriebenen Nekrose eines Theils des Organs führt. Hier liegt eine anatomisch nachweisbare Läsion vor, eine wirkliche Contusion.

Herr *Poland* hat die diesbezüglichen Beobachtungen gesammelt; wir wollen einige Beispiele anführen. Ein Frauenzimmer bekam nach einem heftigen Stosse gegen die Magengegend eine schmerzhafte Anschwellung, die endlich aufbrach. Es bildete sich in der oberen Gegend des l. Epigastrium eine ovale Fistelöffnung aus, durch welche jedesmal in der vierten Stunde nach genommener Mahlzeit unter Druck und Schmerz Speisebrei und Gas abging. Da nur ein kleiner Theil der Nahrung durch den Pylorus weiterging, so

magerte die Patientin langsam ab und starb an colliquativen Diarrhöen. Die Section zeigte, dass die Fistel den Pylorustheil des Magens betraf (*Richerand*). Eine chronische Entzündung der Darmwandung wurde im folgenden Falle beobachtet. Ein 64jähr. Mann war von seinem Pferde auf den Unterleib getreten worden. Es folgten Ueblichkeiten, Leibschmerzen, Erbrechen, Fieber, und nach langsamer Erholung blieb noch immer Constipation zurück. Nach 15 Monaten wurde der Kranke von Ileus befallen und starb. Bei der Section fand sich ein Darmstück entzündet, verdickt und dadurch das Darmlumen beengt (*Brailet*). Von Verschorfung und Perforation des Darmes nach Contusion hier ein Beispiel: Ein Soldat wurde von einem Bombenstück am Unterleib getroffen; man bemerkte auf der Haut eine Blutunterlaufung. Unter Schmerzen bildete sich ein Abscess, welcher am 6. Tage aufbrach und dünne Fäces entleerte. In zwei Monaten schloss sich die Fistel unter zweckmässiger Behandlung (*Hennen*). *Beck* theilt 5 Fälle von Contusion durch Hufschlag mit; in allen trat Heilung ein.

Aber es kann sich auch ein ganzes Darmstück nekrotisch abstossen.

Beweis dessen folgender Fall. Einem 40jähr. Mann war das Rad eines Wagens über den Leib gegangen; sofort heftige Schmerzen zwischen Nabel und Scham, aber keine weiteren Beschwerden. Nach einigen Tagen konnte der Patient wieder herumgehen; doch klagte er über das Gefühl, als ob eine Last unter dem Nabel läge; auch der Stuhl war angehalten. Am 17. Tage nach der Verletzung wurde Patient zweimal zehn Minuten lang von einem so grossen Schwächegefühl ergriffen, dass er sterben zu müssen glaubte; am Morgen des 18. Tages ging unter Pressen ein cylinderförmiges Darmstück von 14 Zoll Länge ab, an welchem das Mesenterium hing. Es folgte ein leichter halbflüssiger Stuhl, anfänglich mit etwas Blut vermischt. Nach 14 Tagen bildete sich unter dem Nabel ein Abscess, der nach der Eröffnung nebst Eiter auch etwas gelbliche Fäces entleerte. Später entstanden noch drei ähnliche Kothabscesse. Von den vier etablirten Kothfisteln schlossen sich zwei, die zwei anderen blieben offen, beeinträchtigten aber die Gesundheit des Individuums nicht (*Bower*).

Von den Quetschungen durch Geschosse sind zwei Formen bemerkenswerth. *Pirogoff* macht auf die scharf begrenzten Quetschungen der vorderen Bauchwand aufmerksam, die anfangs als ganz unbedeutende Leiden erscheinen, und schliesslich doch zu einem Kothabscess führen.

Er bemerkt: „Der Verlauf der Eiterung ist bisweilen auch chronisch und torpid, weder mit starken Schmerzen, noch mit Fieber verbunden. Man wird daher sehr überrascht, wenn man eines Tages in der äusseren Geschwulst zusammen mit der Fluctuation auch noch ein leichtes Knistern entdeckt; öffnet man den Abscess, so bekommt man zuweilen sammt einer stinkenden Jauche auch einen Spulwurm zu sehen, wie ich das in ein paar dergleichen Fällen gesehen habe. Solche Fälle müssen so gedeutet werden, dass das Geschoss zugleich mit der vorderen Bauchwand auch die anliegende Darmwand an einer begrenzten Stelle gequetscht hat. Wenn das gequetschte Darmstück unbeweglich, also ein Dickdarm ist, so löthet es sich leicht an das Parietalblatt des Peritonäum an, und nach der Abscedirung ergiesst sich sein Inhalt allmälig in die äussere Abscesshöhle. Daher beobachtet man diesen Vorgang auch nur in der Leisten- und Ileocoecalgegend. Gehört aber das gequetschte Stück dem beweglichen Theil des Darmcanals, dem Dünndarm an, so erfolgt nach der Exulceration desselben gewöhnlich ein letaler Erguss der Darmcontexta in der Peritonäalhöhle.“

Ganz gewaltige Quetschungen und Zermalmungen innerer Organe ohne eine äussere Wunde können durch ganz matte Kanonenkugeln hervorgebracht werden.

Ein sehr anschauliches Beispiel erzählt *Dupuy'ren*. Im Jahre 1814 brachte man einen unter den Mauern von Paris verwundeten Franzosen, welcher einen Kanonenschuss schief in die linke Seite ohne äussere Wunde erhalten hatte Die Kameraden des Blessirten machten sich über denselben lustig, weil sie keine Wunde an ihm bemerkten, und glaubten, er habe blos einen Vorwand gesucht, um das Schlachtfeld verlassen zu können, *Dupuytren* fand die Stelle bläulich, fluctuirend und tief hinein desorganisirt. Man schaffte den Verwundeten sogleich in's Hôtel Dieu und schon gegen Abend hatte die Haut eine braune Schattirung angenommen; zugleich hatte der Kranke Unempfindlichkeit und Unbeweglichkeit des linken Fusses, Erbrechen, schweren und schmerzhaften Athem, Blutharnen und überdies eine allgemeine Betäubung. Wenige Tage später starb er. Bei der Section fand man das Zellgewebe unter der Haut, den M. psoas und iliacus, die Bauchwände und die linke Niere in eine breiartige Masse verwandelt, die Lumbarnerven zerrissen, die Querfortsätze der Lendenwirbel und die letzten Rippen zerschmettert, die Unterleibshöhle und die linke Brusthöhle mit schwarzem Blut angefüllt; die Haut allein hatte der Wirkung der Kanonenkugel widerstanden."

Einer ganz besonderen Hervorhebung werth erscheinen mir die Beobachtungen *Larrey's* über die Erschütterungen des Unterleibs durch direct wirkende stumpfe Gewalten, und zwar um so mehr, als sie in neuerer Zeit wenig Berücksichtigung gefunden haben. Er versteht darunter Fälle, wo keine nachweisbare Contusion der inneren Organe stattgefunden hatte, doch aber ganz auffallende Erscheinungen nachzuweisen waren. Obenan steht die Entwickelung eines sero-sanguinolenten Ergusses, als Analogon eines Hämatohydrothorax, der sehr rasch eintritt, nachdem die Erscheinungen des Shoks vorüber sind. Am besten erhellt der Verlauf aus einem concreten Falle.

„Einige Tage nach der Schlacht bei Esslingen wurde in das Spital am Rennweg in Wien ein Kanonier gebracht, dessen Unterleib sehr aufgetrieben und gespannt war, aber keine bemerkbare Fluctuation zeigte Die Respiration war schwach, das Gesicht blass und etwas angeschwollen, die unteren Glieder schmerzhaft und kaum zu bewegen, der Puls klein und beschleunigt. Ein kleiner Aderlass am Arme, Schröpfköpfe auf die Brust und den Unterleib und abführende, sowie diuretische Mittel bewirkten einen geringen Nachlass der Zufälle. Der Unterleib blieb ausgedehnt und liess eine dunkle Fluctuation wahrnehmen. Es wurden zwei grosse Blasenpflaster auf die Hypochondrien und die Seiten des Unterleibs gelegt, worauf sich der Kranke sehr erleichtert fühlte. Doch entwickelte sich ein bösartiges remittirendes Fieber und der Kranke starb am 14. Tage nach seiner Aufnahme. Bei der Section fand man eine grosse Menge eines blutigen, schwärzlichen Serums im Unterleib. Die leicht angeschwollenen Eingeweide waren geröthet und braun, das Netz missfärbig; die Leber angeschwollen und mit Blut überfüllt. In den Höhlen des Beckens und der Lendengegend fand man grosse Klumpen geronnenen Blutes. Die Lungen waren ebenfalls sehr angeschwollen und in den beiden Höhlen der Brust war eine Ansammlung ähnlicher Flüssigkeit, wie in der Unterleibshöhle."

In einem zweiten Falle mit denselben Symptomen war die Menge der Flüssigkeit in der Peritonäalhöhle nachweisbar sehr gross. *Larrey* machte bald die Punction und entleerte 6 bis 7 Liter einer serös-blutigen Flüssigkeit, die beim Stehen eine grosse Menge Fibrin ausschied. Da von Seite der Baucheingeweide keine Störungen vorhanden waren, entschloss sich *Larrey* zu einer Radialincision, die er in der Länge von etwa 8 Linien machte. Es wurde noch eine Menge geronnenen Blutes entleert. Während der ersten 14 Tage stellte sich keine neue Ansammlung von Flüssigkeit ein; dann bekam der Kranke nach einer Verkühlung in der Nacht einen Schüttelfrost, und es trat ein Erguss in die Bauchhöhle ein. Durch Punction wurde gelbliches Serum entleert. Später entwickelte sich von Neuem Ascites. Leider konnte *Larrey*

den Fall nicht bis zu Ende beobachten. Ob nun die Fälle als blosse Erschütterung aufzufassen sind, oder ob Rupturen von Gefässen das Hauptsächliche der Verletzungen bildeten; immerhin ist das Krankheitsbild — *Larrey* führt noch drei andere an — einer näheren Erwägung werth, da der anatomische Befund im ersten Falle eine Contusion der Gedärme oder der soliden Eingeweide ausschliesst und höchstens eine Contusion des Netzes angenommen werden könnte. Wie ist aber der Ascites zu erklären?

Umschriebene Continuitätstrennungen der Organe des Bauches oder seiner Wandungen, die bei unverletzter Haut sich ereignen, pflegt man als **Rupturen** zu bezeichnen, und unterscheidet parietale und viscerale. Sie ereignen sich auf mannigfaltige Weise. Zunächst kann ein hohles Bauchorgan durch ungemeine Spannung seines Inhaltes zum Platzen gebracht werden; so gut wie ein Aneurysma bersten kann, so kann auch der überfüllte Magen, wenn sich noch Gase in ihm entwickeln und das Erbrechen unmöglich ist, zerplatzen. Die Berstung kann nur durch rasche Anwendung der Magenpumpe verhindert werden. Ebenso kann ein Darmstück, welches oberhalb einer verengten Stelle zu bedeutender Ausdehnung gelangt ist, schliesslich durch übermässige Ausspannung von Seite des angehäuften Inhaltes bersten. *Heschl* hat zwei solche Fälle beobachtet. Wenn wir von diesem seltenen, aber sicher constatirten Falle absehen, so entstehen die Rupturen der Eingeweide entweder durch directe Gewalt, oder durch Gegenstoss; die muskulöse Schicht der Bauchwandung zerreisst aber auch durch die Muskelaction selbst.

A. Viscerale Rupturen:

a) des Magens. Wenn man den Magen einer Leiche stärker und stärker mit Flüssigkeit füllt, so bemerkt man, dass zuerst die Serosa, dann die Mucosa Einrisse bekommen; endlich kann auch die Muscularis platzen; das so entstandene Loch hat entweder gefranste oder ganz glatte Ränder. Auch durch in vivo stattgehabte Gewaltwirkungen hat man complete und uncomplete Rupturen erfolgen gesehen. Die incompleten hat man bisher nur in Combination mit Rupturen anderer Bauchorgane, die completen aber auch als isolirte Verletzungen angetroffen.

Poland, dem wir eine sehr sorgfältige Arbeit über die Contusionsverletzungen des Magendarmcanales verdanken, führt drei Fälle von completer Magenruptur durch Contusion an; in dem einen entstand durch Fall auf den Leib ein 6 Zoll langer Riss an der grossen Curvatur und der Kranke starb nach drei Stunden; in dem anderen wurde der Magen am Pylorus abgerissen und der Verletzte starb nach fünf Stunden; in dem dritten Falle lebte aber der beim Schaukeln mit dem Bauch auf einen Stein aufgefallene Knabe bis zum fünften Tage und man fand eine Ruptur in der Mitte der vorderen Magenwand. Dieser letztere Fall zeigt, dass die Heilung doch im Bereiche der Möglichkeit liegt, da in fünf Tagen eine Anlöthung erfolgen konnte, wäre der Knabe nicht thörichterweise mit Purgantien tractirt worden. Absolute Ruhe, absolute Abstinenz von Nahrung, und Opium per clysma hätte den Jungen wahrscheinlich gerettet.

Von grossem Interesse sind die Rupturen des Magens durch angestrengtes Erbrechen. Den Anlass hiezu kann über-

mässige Füllung des Magens mit Speisen, aber auch die Incarceration einer Hernie geben. Leichter reisst der Magen natürlich an einer Stelle, wo sein Gewebe verändert ist. *Lantschner* hat indessen auch einen Fall beobachtet, wo der Magen an einer Stelle platzte, die nicht verändert war; das Erbrechen war durch Incarceration einer Nabelhernie bedingt.

b) Ruptur des Duodenum. *Poland* führt vier Fälle davon an, zwei durch Ueberfahrenwerden, zwei durch heftigen Schlag.

In dem einen Falle ging der Verletzte noch eine halbe Stunde weit und sank dann zusammen, und der Tod trat nach 13 Stunden ein. In zwei Fällen trat der Tod ebenfalls nach wenigen Stunden ein; in dem vierten aber lebte der Kranke bis zum dritten Tage und es hatte sich eine sehr heftige Peritonitis entwickelt.

E. Hofmann in Wien berichtet über 4 Fälle von Ruptur der Magenschleimhaut, allerdings in Combination mit Verletzungen anderer Organe.

c) Ruptur des Ileum und Jejunum. Von beiläufig 60 Fällen, die ich gesammelt habe — mehr als zwei Drittel sind schon bei *Poland* notirt — betrifft die Hälfte des Jejunum, die andere das Ileum. Die Ursachen waren Hufschläge, Faustschläge, Ueberfahrenwerden, Auffallen auf einen stumpfen Gegenstand. Ein einziger Fall ist nicht lethal abgelaufen; der Verletzte starb zwei Monate nach dem Unfalle, aber an Hämoptöe; der Darmriss war aber durch einen Netzpfropf verschlossen und verheilt.

In einem von *Bryant* mitgetheilten Falle trat der Tod erst am 15. Tage, in einem anderen Falle von *Patridge* am 8 Tage ein; in einem weiteren Falle am 5. Tage. Auch einige Fälle von *Beck* überlebten mehrere Tage; in einem Falle, der geheilt wurde, nimmt *Beck* an, dass Ruptur vorhanden war Alle übrigen Fälle verliefen aber schon in den ersten 24—48 Stunden tödtlich, bei einzelnen trat der Tod sogar nach wenigen Stunden ein. In dem *Patridge*'schen Fall war das Jejunum quer zerrissen, und beide Rissenden durch Wirkung der Ringfasern stark zusammengezogen; das obere sogar so stark, dass der Darmtheil oberhalb der Ruptur ausgedehnt war. Derlei merkwürdige Befunde, wie die Interposition eines Netzstückes oder feste Contraction der circulären Fasern des Darmes an der Rissöffnung erklären uns vielleicht auch die Thatsache, dass manche Verletzte nicht unmittelbar nach der Verletzung von schweren Allgemeinsymptomen befallen werden. *E. Hofmann* in Wien secirte einen Fall, wo der Verletzte noch eine halbe Stunde weit in ein Wirthshaus ging und dort sich erholte.

Ganz bemerkenswerth ist aber die von *Poland* hervorgehobene und auch durch spätere Befunde bestätigte Thatsache, dass in einer grossen Zahl der Fälle, insbesondere beim Ueberfahrenwerden, die Ruptur an einer bestimmten Stelle eintritt, nämlich unweit des Duodenums am Jejunum. *E. Hofmann*, der ähnliche Fälle beobachtete, hebt hervor, dass die vollständige Abreissung des Darmes bedingt sei durch die knöcherne Unterlage, welche die Wirbelsäule bietet, und durch die starre Peritonäalfalte, an welcher das Duodenum heraustritt.

d) des Coecum. Ueber diese Form hat *W. Koster* aus Anlass eines in *Poland's* Klinik beobachteten Falles eine Zusammenstellung mitgetheilt.

In dem betreffenden Falle war der 71 Jahre alte Patient von einem schwer beladenen Wagen gegen einen Baum gepresst worden. Der Tod trat nach 8 Stunden ein. *Koster's* Bemerkungen über den Fall sind anregend. Er meint nämlich, dass durch das gleichzeitige Zusammenpressen des Thorax ein Ausweichen der Organe nach oben unmöglich war, dass also ein Bauchorgan eher platzen musste; für einen Riss der Leber seien aber die Umstände nicht günstig gewesen, da diese eher durch einen Stoss, als durch eine gleichmässige Compression zerreissen könne; warum gerade das Coecum riss, das sucht *Koster* daraus begreiflich zu machen, dass die Compression am Dickdarm nicht weit oberhalb der *Bauhin*'schen Klappe stattgefunden haben mochte, wodurch ein Ausweichen der Gase gegen den Dünndarm zu unmöglich war. Ob sich die Sache wirklich so verhielt, ist eine andere Frage; aber unter den angenommenen Bedingungen wäre die Entstehung der Ruptur jedenfalls verständlich.

e) des Dickdarms. *Poland* führt fünf Fälle an; zwei von den Verletzten lebten 48 Stunden.

Berücksichtigt man die Symptomatologie der Ruptur des Darms, so lassen sich zwei Stadien des Krankheitsbildes unterscheiden. Im ersten Stadium dominirt der Collapsus. Zuweilen sinkt der Kranke sofort nach erhaltenem Trauma zusammen und kann sich nicht mehr erheben oder er erhebt sich, macht einige Schritte und sinkt dann zusammen. Der Habitus verräth tiefe plötzliche Prostration: das Gesicht ist todtenblass, die Züge entstellt, das Athmen unvollkommen, von unwillkürlichem Seufzen unterbrochen; der Puls ist sehr schwach. Am deutlichsten sind diese Erscheinungen bei Ruptur des Magens oder des Duodenums, Uebelkeit und Erbrechen stellen sich fast ausnahmslos bald ein. Das Erbrechen zeigt nur Mageninhalt; selbst bei Magenruptur wurde nur in einem Falle auch Blut im Erbrochenen bemerkt. Die theoretisch wahrscheinliche Annahme, dass bei Magenruptur der Mageninhalt in die Unterleibshöhle hinein erbrochen werden müsste, ist bei den beobachteten Fällen nicht zugetroffen. Bald stellt sich, entsprechend der Grösse der Perforation, Tympanites ein, und der Nachweis eines freien Gases in der Bauchhöhle wäre das einzige sichere Zeichen der stattgefundenen Continuitätstrennung des Verdauungsrohrs. Doch hebt *Beck* hervor, dass gerade dieses Symptom nicht immer eintritt, indem die Darmgase sich ganz allmälig zwischen den Schlingen ausbreiten. Noch im Collaps kann der Tod erfolgen; wenn nicht, so treten die Erscheinungen der Perforativperitonitis auf. Wie hoffnungslos der Zustand ist, ergab sich aus den angeführten Daten; dass aber eine Heilung eintreten könne, ist, wie gesagt wurde, erwiesen. Nicht ohne Grund kann man die Annahme machen, dass die Zahl der Heilungen möglicherweise grösser geworden wäre, wenn ein zweckmässiges Verfahren vom ersten Augenblicke an eingeleitet worden wäre. Das kann nur in jenen Massnahmen bestehen, welche eine absolute Ruhe der Darmschlingen herbeizuführen im Stande sind: vollständige Entziehung jeder Nahrungseinnahme und Opium. Sollte der Kranke die ersten Tage ohne Erscheinungen der Perforativ-

peritonitis überstehen, so dürften, um die normale Nahrungsaufnahme zu ersetzen, nur nährende Klysmen anzuempfehlen sein. Die imponirenden Erfolge der zu verschiedenen Zwecken in neuerer Zeit ausgeführten Laparotomien rechtfertigen die Reflexion, ob man nicht den Versuch wagen sollte, den Bauch zu eröffnen, die Ruptur zu verschliessen, oder im Nothfalle einen widernatürlichen After anzulegen, die Peritonäalhöhle zu reinigen. Sehen wir zunächst von den technischen Schwierigkeiten ab und nehmen wir einen idealen Fall an, wo die Umstände den Ort der Verletzung vermuthen liessen, so dass die Auffindung der verletzten Stelle wahrscheinlich wäre. Kann man in dem Zustande des Collapsus operiren? Würde der Kranke nicht durch die hinzutretende Wirkung des operativen Eingriffes dem Tode überliefert werden? Darauf kann man nicht antworten. Wenn aber die Erscheinungen der Peritonitis bereits entwickelt sind? Auch da ist es fraglich, ob die Entzündung rückgängig gemacht oder wenigstens beschränkt werden könnte. Vielleicht könnte man operiren, wenn der Kranke den Collapsus überstanden hat und die Peritonitis noch nicht entwickelt ist? In der That sind Fälle verzeichnet, wo ein solches Zwischenstadium vorhanden war. Allein gerade in solchen Fällen wird man am allerwenigsten Muth empfinden einzugreifen, da man immerhin die Erwartung hegen kann, die Sache könne ohne den operativen Eingriff gut werden. Fügt man noch hinzu, dass der Chirurg die technischen Schwierigkeiten überlegt, dass die Unsicherheit der Diagnose seinen Muth herabstimmt: so wird man begreiflich finden, dass man sich kaum der Hoffnung hingeben darf, in baldiger Frist zu hören, dass ein operativer Versuch dieser Art mit Erfolg unternommen worden wäre. Und doch kann man nicht umhin, zu gestehen, dass es keine klarere, keine dringendere Indication auf der Welt geben kann, als die: einen Darmriss zu vernähen. Da die Einwendungen, die wir uns selbst gestellt haben, rein theoretisch sind, so kann ich mich doch der Hoffnung nicht verschliessen, dass das Glück einmal die Hand eines kühnen Mannes leiten wird, die Indication zu erfüllen.

Sehr anregend sind die Ausführungen, welche der vielerfahrene *B. Beck* mittheilt und die wir hier im kurzen Auszuge wiedergeben wollen. Vor Allem betont *Beck*, dass man die Erscheinungen des Shoks, der inneren Blutung, der Perforativperitonitis, der Quetschung, der Ruptur auseinanderzuhalten habe.

Die Erscheinungen des Shoks (Bewusstlosigkeit, Ohnmacht, Kälte der Gliedmassen, herabgesetzte Herzthätigkeit) sind vorübergehend.

Ist nach den Collapserscheinungen bei niederer Temperatur ein fadenförmiger, höchst frequenter, kaum zählbarer Puls mit beschleunigter, flacher Respiration vorhanden, zeigt sich im Aussehen des Kranken das Bild der Anämie, kann man in der Unterbauchgegend eine Dämpfung nachweisen: so darf man sicher sein, dass Zerreissung eines blutreichen Organes stattgefunden habe.

Machen sich derlei allgemeine Erscheinungen nicht geltend, so ist das Augenmerk auf die localen Vorgänge zu richten. Ein Hauptsymptom ist der locale Schmerz. Mit wenigen Ausnahmen fühlt der Kranke genau die

Verletzungsstelle. Bei Ruptur ist der Schmerz heftig und wird durch Druck nicht sehr wesentlich erhöht; bei Contusion ist der Schmerz weniger heftig, lässt auch zeitweise nach oder verschwindet und wird durch Druck gesteigert. Bei Darmruptur vermehrt sich das anfängliche Erbrechen, bei Contusion lässt dasselbe nach. Nicht ohne Werth ist die Harnverhaltung; bei Darmruptur können die Kranken wegen der eingeleiteten Rupturperitonitis die Blase nicht entleeren. Eine fieberlose Auftreibung des Bauches durch Erlahmung der Muskulatur, kommt bei Contusion vor; die Auftreibung mit Fieber deutet auf Peritonitis.

Eine eigene Gruppe bilden jene Fälle, wo gleichzeitig eine Hernie vorhanden ist. Das Verhalten kann doppelt sein; entweder ist die Verletzung an dem in der Hernie vorliegenden Theile selbst erfolgt, oder die Darmruptur ist ohne Zusammenhang mit der Hernie. In beiden Fällen ist es vorgekommen, dass die Hernien von den Patienten oder vom Arzte reponirt wurden, in der Meinung, dass die der Ruptur folgenden Erscheinungen auf eine Einklemmung der Hernie zu beziehen seien. In beiden Fällen ist die Reposition widersinnig. Ist die Ruptur eine innere, so wird die Reposition die Ruhe der Theile stören; ist die Ruptur in der Hernie selbst, so wird der Mensch direct umgebracht. Ich brauche wohl nicht erst zu motiviren, dass bei heftiger Contusion einer Hernie der Bruchsack eröffnet werden muss. Findet man keine Ruptur, desto besser; die Wunde wird verschlossen und heilt unter antiseptischen Cautelen per primam; findet man eine Ruptur, so näht man den Riss und rettet den Menschen. Dabei bleibt nur unbestimmt, was man unter einer „heftigen“ Contusion versteht. Tritt Collaps, Erbrechen u s. w. ein, so wird Niemand im Zweifel sein, dass höchst wahrscheinlich eine grobe Verletzung vorhanden ist; ich würde aber selbst dann eröffnen, wenn die Gewaltwirkung derart war, dass eine gröbere Verletzung angenommen werden kann.

f) Ruptur des Netzes. *Gross* theilt in seinem System der Chirurgie einen von Dr. *Derner* beobachteten Fall mit, welcher beweist, dass eine isolirte Ruptur des Netzes vorkommen kann.

g) Eine Ruptur des Mesenteriums in Combination mit anderweitigen Verletzungen kann bei Brüchen der unteren Rippen vorkommen. In einem solchen von *Th. Bryant* mitgetheilten Falle war eine grosse Blutung die Folge der Ruptur.

h) Die Ruptur der Harnblase erfolgt leicht durch einen Stoss, oder Fall auf einen kantigen Gegenstand, wenn das Organ gefüllt ist. Die Ruptur kann eine intraperitonaeale oder eine extraperitonaeale sein. Von 504 Fällen von Blasenzerreissung, die *M. Bartels* in einer ausgezeichnet fleissigen Monographie gesammelt hatte, finden sich 131 intraperitonaeale. Es werden hier nur die letzteren berücksichtigt. Von allen den 131 Fällen kam nur ein einziger durch; auch vier spätere Fälle genasen; in den übrigen Fällen trat der letale Ausgang meist schon in den ersten drei Tagen ein. Die Folge des

Risses ist nämlich Austritt des Urins in das Cavum peritonaei. Von der Beschaffenheit des Risses hängt es ab, ob viel oder wenig Urin austritt; es liegen nämlich Beobachtungen vor, in welchen ein ventilartiger Verschluss möglich ist, so dass sich die in der Blase enthaltene Flüssigkeit, wenn sie gegen die Bauchhöhle hinandrängt, den Weg selbst versperrt; in solchen Fällen wird also der Katheter grössere Mengen Urins entleeren können. In der Mehrzahl der Fälle tritt aber der Blaseninhalt in die Bauchhöhle und der aus den Ureteren nachströmende Urin nimmt ebenfalls zum grössten Theil seinen Weg dahin. Einige Beobachter bemerkten, dass in manchen Fällen trotz der Grösse des Risses und der entsprechenden Menge des ausgetretenen Urins die peritonitischen Erscheinungen an Stärke unter der Erwartung standen. Bei der Diagnose wird man folgende Punkte berücksichtigen. Erstens besteht nach der Verletzung, die bei gefüllter Blase zu Stande kam, kürzere oder längere Zeit Anurie, Schmerz in der Blasengegend und vielleicht sind schon auch Zeichen von Peritonitis, als Meteorismus und Erbrechen, vorhanden. Man untersucht die Blasengegend und findet nicht die begrenzte convexe Dämpfung, die der gefüllten Blase entsprechen würde, sondern eine diffuse. Man untersucht sofort auch durch den Mastdarm und erhält nicht das Gefühl der prall gespannten Harnblase. Man führt den Katheder ein und es fliesst eine geringe Menge Urins ein. Nun gelingt es vielleicht, dass der Catheter die Blasenwunde passirt und sofort fliesst eine grössere Menge anders gefärbten, etwa blutigen Urins ab. Spritzt man in die Blase Wasser ein, so füllt sich das Organ nicht (*Heath*). In einem solchen Falle ist die Diagnose wohl klar. Allein, was ist zu thun? Wer meine früher geäusserten Gedanken über Laparotomie zur Aufsuchung eines gerissenen Darmes als zu optimistisch auffassen sollte, kann aus dem nachstehenden Falle entnehmen, dass ihnen eine Berechtigung nicht abgesprochen werden kann. *Walter* in Pittsburg theilte nämlich (1862) folgendes mit:

Ein 22jähr. Mann hatte einen Schlag auf die Unterbauchgegend erlitten und daselbst sogleich heftige Schmerzen empfunden. Bald wurde der Bauch aufgetrieben, es trat Ueblichkeit, Erbrechen, Unvermögen den Harn zu entleeren auf; der Puls wurde klein, frequent, die Respiration kurz und beschleunigt, der Körper kalt. Beim Einführen des Katheters floss sehr wenig blutiger Urin aus, jedoch ohne Verminderung des Leibschmerzes und des Urindranges Opium, Einlegen des Katheders, absolute Enthaltung von Getränken brachte keine Besserung. *Walter* entschloss sich, den Bauchschnitt zu machen. Es wurde 10 Stunden nach dem Unfalle ein 6 Zoll langer Schnitt in der Linea alba ausgeführt; die Gedärme waren meteoristisch aufgetrieben, leicht injicirt. Mit einem feinen Schwamme wurde aus der Bauchhöhle eine Pinte Urin und Blut entleert; im Grunde der Blase fand sich ein Riss von zwei Zoll Länge vor. Da kein Urin aus der Wunde trat, wurde die Blasenwunde nicht geschlossen, die Bauchwunde vereinigt, Katheter eingelegt, Opium, strengste Diät. In der dritten Woche wurde der Katheter nur noch jede vierte Stunde applicirt, bald konnte der Kranke spontan uriniren und

wurde geheilt. Da kann man nur ausrufen: Maete virtute! Noch entschiedener handelten *A. Willett* und *Chr. Heath*. In den beiden Fällen, die diese zwei Chirurgen zu behandeln hatten, wurden nicht nur die Laparotomie gemacht, sondern auch die Naht des Blasenrisses, dann wurde der Verweilkatheter eingelegt. Wenn auch in beiden Fällen der Tod eintrat, weil die Naht an einer Stelle auseinander gegangen war, so kann man das Verfahren nur billigen; die Naht hätte besser ausgeführt werden sollen, nöthigenfalls unter Auffrischung der Ränder. So sprachen sich in der Royal med. and chir. society auch *Holmes* und *Marsh* aus.

Merkwürdigerweise hatten andere weniger klare Verfahren Erfolg. *Mc. Dougall* wendete den Verweilkatheter an und spülte die Blase aus; in einem zweiten Falle unternahm er neben dem Verweilkatheter zweimal eine Aspiration des Blutes aus der Bauchhöhle. *Chaldecott* kam mit blossem Verweilkatheter aus. *Mason* und *Stephan Smith* führten den seitlichen Steinschnitt aus, um dem Urin einen Abflussweg zu verschaffen.

i) Leber. Nach einer sehr verdienstvollen Monographie von Prof. *L. Mayer* in München, welche 133 Rupturen der Leber, 7 Rupturen der Gallenblase, 5 Fälle von Ruptur beider Organe verzeichnet, ist die häufigste Ursache der Leberruptur ein Fall von grösserer Höhe, also eine indirecte Gewalt. Der Körper kann dabei auf die Füsse, auf das Gesäss, auf den Kopf, auf die andere Körperseite auffallen, das ist nicht von Belang. Diese Art der Entstehung hat schon *Richerand* an Cadavern, die von einer bedeutenderen Höhe hinabgeworfen wurden, experimentell verfolgt, als er über den Zusammenhang der Leberabscesse mit Kopfverletzungen nachdachte. In directer Weise entsteht die Ruptur durch Quetschung des Unterleibes (beim Ueberfahrenwerden), durch Stösse oder Schläge auf die Lebergegend (Stoss einer Deichsel, Faustschlag) oder endlich durch Eindringen von Fragmenten bei einer subcutanen Rippenfractur. Die anatomische Untersuchung ergibt, dass der rechte Lappen am häufigsten, der linke am seltensten zerreisst; in einer nicht unbedeutenden Zahl von Fällen gab es auch mehrere Risse. Sonst zeigen die Risse die mannigfaltigsten Detailbefunde in Rücksicht auf Richtung, Verlauf und Tiefenausdehnung. Sehr bemerkenswerth sind jene Fälle, wo der Peritonaealüberzug des Organs gar nicht verletzt ist, dann jene, wo ein Stück des Organs herausgerissen ist, und mittelst des Peritonaealüberzuges oder mittelst Gefässen oder einer Ernährungsbrücke mit dem übrigen Theil des Organs zusammenhängt. Fälle dieser Art zeigten mitunter schon die Einleitung eines Heilungsprocesses und noch letzthin hat *Tillmanns* einen Fall mitgetheilt, wo ein abgerissener Lebertheil, der mittelst einer Ernährungsbrücke mit dem Organ zusammenhing, mit der vorderen Magenwand schon Adhäsionen eingeleitet hatte, und lebte. In Fällen von gröberer Läsion fand man bedeutende Blutergüsse, so dass die Gedärme im Blute schwimmen und der Unterleib bedeutend ausgedehnt ist, so dass das Blut bei Eröffnung der Bauchhöhle förmlich entgegenspritzt; in auffallend wenigen Fällen zeigte sich ein namhafterer Gallenerguss oder eine Beimischung von Galle zu dem blutigen Extra-

vasat. Die nächsten Folgen der Ruptur bestehen im Shok und wenn ein bedeutenderes Extravasat gesetzt wurde, in den Zeichen der inneren Blutung; in leichteren Fällen können aber diese primären Symptome ganz ausbleiben, die Kranken können noch gehen und haben keine Ahnung von der schweren Beschädigung, die sie erlitten; freilich kann auch in diesen Fällen nach kurzer Zeit ein rascher Collaps und Tod erfolgen. In früheren Zeiten hat man viel Gewicht auf den Schmerz gelegt; neben dem localen sollte bei Leberverletzungen noch ein ganz bestimmter entfernter Schmerz und zwar insbesondere in der rechten Schulter von grosser diagnostischer Bedeutung sein. Schon das Alterthum beschäftigte sich mit diesem Symptom, welches *Luschka* auch anatomisch zu erklären suchte; er wurde indessen nur viermal beobachtet! Der weitere Verlauf ist bei jenen Fällen, wo der Kranke den primären Symptomen nicht erlegen ist, verschieden. In einzelnen Fällen treten gar keine nennenswerthen Erscheinungen auf und die Verletzung heilt; in wenigen Fällen tritt eine traumatische Hyperämie mit Vergrösserung des Organs, Fieber und Icterus auf, die nach einiger Zeit wieder verschwindet; in einer grösseren Zahl der Fälle entwickelt sich nun Peritonitis oder ein Leberabscess. Der Blut- und selbst der Gallenerguss muss nicht nothwendig eine letale Peritonitis hervorrufen; man hat derlei Ergüsse auch punctirt und ist Heilung eingetreten, freilich sehr selten.

Von den sieben Fällen von Ruptur der Gallenblase sind alle tödtlich abgelaufen, und zwar alle rasch bis auf einen Fall, wo der Tod erst nach zwei Wochen erfolgte.

Gerade dieser letzte Fall muss unser Interesse herausfordern, daher wir ihn ganz kurz wiedergeben. Es handelte sich um einen 13jähr. Knaben, der von einer Feuerspritze gegen die Mauer gepresst wurde. Nach den ersten mässig heftigen Erscheinungen trat einige Tage lang Erbrechen von Blut und blutiger Stuhl auf; hierauf wurde der Stuhl ganz weiss und mit Schleim gemischt. Am dritten Tage trat Icterus auf, der sehr intensiv wurde; der Urin war dunkelgrün. Später bildete sich eine bedeutende Auftreibung des Unterleibs und zeigte sich ein Dämpfungsgebiet, das sich bei Lagewechsel nicht änderte. Man machte, als die Athmung schon stark gehindert war, eine Punction, die zwei Gallonen einer Flüssigkeit zu Tage förderte, deren chemische Untersuchung nachwies, dass sich die chemische Zusammensetzung von jener der Galle nur durch geringeres specifisches Gewicht und durch Gehalt an Eiweiss unterschied. Es kam zu neuer Ansammlung, Oppression, Collapsus, Tod. Die Section hat nachgewiesen, dass der Ductus choledochus zerrissen war, dass sich die Galle jedoch nicht in's Cavum peritonaei ergossen hatte, sondern in einen nun cystenförmig gestalteten Raum, der sich extraperitonäal der vorderen Bauchwand anlegte und eine sehr complicirte Ausbreitung um die Organe der Bauchhöhle herum besass. In den übrigen Fällen war der Erguss in die Bauchhöhle erfolgt; in dem einen aber dauerte es doch einige Tage bis zum Tode und es floss aus der punctirten Bauchhöhle mehr als ein Eimer eines mit Galle gefärbten Serum aus.

Für eine allgemeinere Symptomatologie ist das vorhandene Material zu gering. Die Therapie ist bei Leber- und Gallenblasenruptur wohl klar: Bekämpfung des Shoks durch sehr mässige Excitantien, der inneren Blutung durch Ruhe und

Kälte, der Peritonitis durch die bekannten Mittel. In drei Fällen wurde durch Punction des Abdomens gallige Flüssigkeit entleert und Heilung erzielt, ein sehr sprechender Wink!

k) Milz. Unter 114 Milzverletzungen, die *L. Mayer* gesammelt hatte, fanden sich 42 Rupturen, unter denen 2 ohne Zerreissung der Kapsel stattgefunden hatten. In 19 Fällen war die Milz erkrankt. In manchen Fällen scheint es wie ursprünglich eine intracapsuläre Ruptur vorhanden, zu welcher später noch die Zerreissung der Kapsel hinzutrat. Die Verletzung erfolgt durch Stoss, Schlag, Ueberfahrenwerden des Unterleibs, auch durch Contrecoup. Die Einwirkung der Verletzung auf das Nervensystem kann so gewaltig sein, dass der Mensch noch im Shok stirbt. In der Regel tritt der Tod an innerer Verblutung ein; die Kranken empfinden heftige Schmerzen in der Milzgegend, die über einen grossen Theil des Unterleibes sich verbreiten; bald tritt die Kleinheit des Pulses, die Blässe, die Ohnmacht in den Vordergrund, während die Auftreibung des Unterleibes zunimmt. In 16 Fällen trat der Tod nach Minuten, in 6 nach Stunden, nur 4mal in Tagen ein. Die längste Dauer des Lebens nach der Verletzung betrug 13 Tage. In 5 Fällen, wo eine Ruptur der Milz angenommen wurde, trat Heilung ein. Ueber die Therapie braucht man nicht viel Worte zu machen. Wenn man eine Ruptur der Milz diagnosticiren kann, so ist der Bauchschnitt zu machen, um das Organ zu entfernen. Schon *Hesse* schrieb das mit den Worten: „Bei Zerreissung des Organs wäre Rettung denkbar, wenn man es wagen dürfte, die Unterleibshöhle zu eröffnen, und das Organ ganz oder theilweise zu eröffnen.“ *L. Mayer* aber schreibt schon ganz anders: „Bei den Rupturen der Milz mit bedeutender Blutung würde ich, wenn dieselbe diagnosticirt ist, entschieden die Bauchhöhle öffnen.“ Niemand kann zweifeln, dass *Mayer* Recht hat.

l) Nierenrupturen sind nicht selten und bilden die am wenigsten gefährliche Form der inneren Organverletzungen des Bauches. Das hat seinen Grund darin, dass einerseits die Ruptur wohl nur selten die Capsula adiposa überschreitend, das Bauchfell mitbetreffen dürfte; andererseits darin, dass bei Verletzung der einen Niere, die andere die Function übernimmt. Tödtlich kann die Nierenverletzung werden durch reichlichen Austritt von Urin in das retroperitonäale Zellgewebe mit consecutiver Jauchung des letzteren (Urininfiltration); formirt sich aber ein circumscripter Abscess, so kann der Verlauf günstig werden. *Otis* bemerkt einen Fall, wo eine Niere der ganzen Länge nach zerrissen war, und wo der Tod durch Blutung eintrat. Man macht die Diagnose einer Nierenverletzung, wenn nach einem heftigen Schlag auf die Nierengegend anhaltende Hämaturie auftritt; die letztere pflegt bis 14 Tage lang anzuhalten; manchmal werden hiebei Coagula ausgeschieden, deren

Form dem Nierenbecken oder den Nierenkelchen entspricht. Interessant ist ein von *Th. Bryant* beobachteter Fall, wo vollständige Anurie aufgetreten war und die Section des in einem comatösen Zustande verstorbenen Verletzten zeigte, dass eben nur eine einzige Niere vorhanden war, die den Riss erlitten hatte.

m) Rupturen der Blutgefässe. Traumatische Rupturen der gesunden Bauchaorta sind selten. *Rollet* theilte einen Fall mit, wo die Aorta unterhalb des Truncus coeliacus durch den Stoss einer Wagendeichsel zerrissen wurde; *Legouest* sah eine Ruptur nach einem Hufschlage erfolgen. Der Tod erfolgte in der allerkürzesten Frist. Von traumatischen Rupturen der Cava ascendens hat schon *Morgagni* berichtet; *Velpeau* kannte drei Fälle; *Bourguignon* beobachtete einen durch Ueberfahrenwerden entstandenen. Sehr bemerkenswerth ist ein von *Netter* mitgetheilter Fall, einen Mann betreffend, der vom ersten Stockwerk herabgefallen war, und erst am 20. Tage starb; bei der Autopsie fand man Blut in der freien Bauchhöhle und nach Abheben der Gedärme einen bläulichen Tumor, der sich zwischen beiden Nieren ausbreitete und die Aorta, sowie auch die Cava abhob; es war ein Blutaustritt aus der an einer kleinen Stelle eingerissenen Cava. Interessante Fälle von traumatischen Rupturen der Iliaca comm. meldeten in neuerer Zeit *Ashurst* und *Schwartz*. In dem ersteren entstand die Verletzung durch Auffallen der linken Lendengegend auf ein Rad; am nächsten Tage Collaps, schwächere Pulsation der Femoralis, ein unbestimmtes Geräusch der epigastrischen Gegend und eine geringe Schwellung in der linken Flanke; am dritten Tage schon ein länglicher Tumor dieser Gegend. Es wurde kein Eingriff gemacht und der Kranke starb. Bei der Section fand man ein massiges Extravasat, welches sich an der hinteren Bauchwand extraperitonäal vom Becken bis zum Zwerchfell hinauf erstreckte. In dem anderen Falle, wo der Bauch von einer Wagendeichsel getroffen wurde, trat nach 48 Stunden unter reissenden Schmerzen Gangrän der unteren Extremität ein und der Kranke starb am vierten Tage. Bei der Section fand man die Interna und Media der Iliaca communis zerrissen und ihre beiden Zweige obliterirt.

B) **Parietale Rupturen.**

Wenn wir, den eingangs angenommenen praktischen Standpunkt einhaltend, hier nur die subcutanen Rupturen betrachten, so berücksichtigen wir nur die Rupturen der vorderen Bauchwand und des Zwerchfells; denn die Rupturen des Beckenbodens bei Weibern setzen eine Communication mit der Scheidenhöhle voraus und tragen somit nicht mehr den Charakter subcutaner Verletzungen; an der hinteren Bauchwand ereignen sich aber keine ausgedehnteren Rupturen.

a) In der vorderen Bauchwand können bei kräftiger Contraction die Muskeln allein, oder bei Contusionen auch die

Fascia transversalis und das Peritonäum zerreissen. Bei dem letzteren Mechanismus wird eine Spannung der vorderen Bauchwand im Momente, wo die Gewalt sie trifft, vorausgesetzt. Der Riss der Muskeln durch active Anstrengung (active Ruptur) setzt wiederum voraus, dass der Rumpf durch die Rückenstrecker festgehalten wird; sonst würde die heftige Action den Rumpf beugen und nicht den Muskel zerreissen. Die Diagnose ist durchaus leicht, da man die Stelle zwischen den auseinander gewichenen Muskelenden hohl fühlt und die Enden selbst wie zwei Wälle belasten kann. Der entstandene Zwischenraum füllt sich meist sofort mit Blut und gibt sogleich oder später das Bett für eine Ventralhernie ab.[1]) Geht der Riss bis durch's Peritonäum hindurch, so können dann die Intestina direct unter die Haut durchtreten, wie es in einem Falle schon von *Desault* beobachtet wurde.

b) Rupturen des Zwerchfells. *Malgaigne* suchte das Gesetz aufzustellen, dass eine durch violente Contraction gesetzte Ruptur ihren Sitz im Centrum tendineum, eine durch Contrecoup hervorgebrachte, den Sitz im Bereiche des muskulösen Theiles haben müsse. Der Gegenstand ist auf diesen Punkt hin von Niemanden weiter verfolgt worden. Dass im Allgemeinen die Rupturen links häufiger sind als rechts, das erklärt man daraus, dass rechterseits die Leber das Zwerchfell deckt. Ist die Ruptur grösser, so stürzt ein Theil der Baucheingeweide durch sie hindurch in die Brusthöhle hinein und bildet so eine Zwerchfellhernie, die jedoch keinen Bruchsack hat, sich aber auch augenblicklich einklemmen kann. In manchen Fällen tritt der Tod sehr bald ein, nachdem reissende Schmerzen, grosses Angstgefühl, Erstickungszufälle, Schluchzen, Ohnmachten, vorausgegangen sind; in anderen Fällen, wo die Ruptur kleiner ist, fehlen so schwere Symptome und die Kranken können kurze Zeit später, also nach mehreren Tagen an einer Einklemmung zu Grunde gehen; in wenigen Fällen endlich leben die Patienten mit der Hernie noch längere Zeit. Wir werden seinerzeit über diese Hernien ausführlicher sprechen. Einen sehr seltenen Fall von doppeltem Riss theilte *Woodworth* mit. Die Verletzung entstand bei einem Matrosen, welcher schwere Planken schieben musste und von einer am Unterleib getroffen wurde. Nach sechs Tagen stellten sich plötzliche Kolikschmerzen und Zeichen eines linksseitigen pleuritischen Ergusses ein; nach weiteren vier Tagen starb der Kranke. Bei der Section fand man zwei isolirte Rupturen der linken Hälfte des Diaphragma; durch

---

[1]) Schon *Cassius* stellt sich die Frage: Cur in rupturis ex icto natis, abdomen non rumpitur, quum membrana ab interiori praetensa, quam peritonaeum vocant, rumpatur interim? Causa hujus est ipsa partium natura. Abdomen etenim carnosum est; peritonaeum vero ductili tensione riget, quare, quum ictui resistit, scinditur.

die eine war Dünndarm und Netz, durch die andere Dickdarm und Netz durchgetreten, der Dickdarm eingeklemmt und perforirt.

Endlich können auch pathologische Bildungen der Bauchbeckenhöhle auf ein Trauma hin bersten. Von hervorragendem Interesse sind diesbezüglich die Ovariencysten. Nach einer Zusammenstellung von *Nepveu* trat unter 155 Fällen der Durchbruch in die freie Bauchhöhle 128 Mal ein. Die Ursachen waren theils directe Stösse, theils Gegenstösse beim Fall, theils heftige Muskelanstrengungen, wie heftiges Erbrechen, starkes Lachen, Verarbeiten der Geburtswehen. Die unmittelbar folgenden Symptome sind Schmerzen, Ohnmacht, Convulsionen; die Bauchwandungen sind plötzlich weich, eindrückbar, die Dämpfung an der Stelle des früheren Tumors ist verschwunden, und es lässt sich freie Flüssigkeit im Bauchraume nachweisen. Von 127 Fällen starben sechs sofort, 57 später an Peritonitis; in einer relativ grossen Anzahl von Fällen, etwa in einem Viertel, trat vollständige Heilung der Cyste ein; in einzelnen trat wieder neue Füllung, ja selbst Ruptur zum zweiten oder dritten Male ein. In ganz seltenen Fällen ging die Ruptur symptomlos vorüber.

Siebzigste Vorlesung.

Wunden des Unterleibes. — Extraperitonäale Verletzungen einzelner Eingeweide. — Peritonäale Wunden. — Bauchnaht. — Viscerale Verletzungen. — Darmnaht.

Da ein Theil des Dickdarms, nämlich sowohl das aufsteigende wie das absteigende Colon, ferner die Niere nur zum grösseren Theile vom Bauchfell überzogen sind, so kann es Wunden der Unterleibseingeweide geben, bei denen das Peritonäum gar nicht eröffnet ist. Dieses Verhalten des Bauchfells zu den erwähnten Organen ermöglicht ja die operativen Eingriffe an denselben (Colotomie, Nephrotomie), ohne dass die Peritonäalhöhle hiebei eröffnet werden müsste. Wir wollen zunächst von diesen Wunden Einiges bemerken. Es sind wohl nur Stich- oder Schusswunden, bei denen die verletzende Gewalt zufällig in so bestimmter Richtung wirkte, dass die Peritonäalhöhle unverletzt blieb und gleichwohl die Höhle des Darmes eröffnet, oder die Niere verletzt wurde. In wenigen Fällen hat man Verletzung der Niere auch durch die Hornstösse einer Kuh oder eines Stieres beobachtet und bei diesem Mechanismus kann es auch vorkommen, dass die Niere ganz zertrümmert oder wenigstens Stücke derselben herausgerissen werden. Dann ist die Diagnose wohl leicht; ist aber kein Nierenstückchen zum Vorschein gekommen, so schliesst man auf Nierenverletzung aus der entsprechenden Lage und Tiefe des Wundcanals, aus dem Erscheinen von Blut im Urin, aus dem Auftreten von Urin in der Wunde; bei Stichwunden wird es häufiger vorkommen, dass man nur auf das erste Merkmal angewiesen ist, und es ist klar, dass manche Verletzungen von sehr geringem Umfange auch unerkannt bleiben können. Das kommt nach *Pirogoff's* Meinung sogar bei oberflächlichen Schusswunden der vom Bauchfelle freien Fläche der Niere vor. Baldiges und constantes Ausfliessen von Urin aus der Wunde deutet wohl darauf, dass der Wundcanal bis in den Nierenkelch vordringt. Die leichteren Verletzungen der Niere heilen in der Regel leicht und je reiner die Wunde, um so schneller;

man braucht sich wegen der Urininfiltration nicht besonders zu ängstigen. Anders ist es, wenn die Kugel stecken blieb, oder wenn tiefe Nekrosirungen zu Stande kommen; dann kann es zu Infiltrationen der Gewebe kommen, und es hängt Alles davon ab, ob der Infiltrationsbezirk in der Fascia propria der Niere eingeschlossen ist, oder ob sich in der Zwischenzeit wenigstens anderweitige feste Verlöthungen gebildet haben, welche den Process zu localisiren im Stande sind. Ist dieses günstige Verhalten vorhanden, so kommt es zu einem beschränkten Harnabscesse, den man eröffnen muss, sobald sich die Fluctuation erkennen lässt. Breitet sich aber die Infiltration diffus aus, so kommt es zur Verjauchung des retroperitonäalen Zellgewebes in grossem Umfange und der Zustand wird lebensgefährlich. Glücklicher Weise ist dieser letztere Verlauf sehr selten und man sieht die Nierenwunden heilen[1]), auch wenn es zu einem umfänglichen Harnabscess gekommen war. Die Verletzung des Dickdarms wird aus dem Austritt von Darmgasen oder Koth erkannt. Ist die Verletzung durch Schuss entstanden, so kann die Kugel auch in die Höhlung des Darmes fallen und mit dem Stuhle abgehen. Die Folge einer Darmeröffnung an dieser Stelle ist entweder die Bildung einer kothigen Infiltration der Umgebung, in welcher das Zellgewebe des Beckens und der retroperitonäalen Bauchtheile durch Verjauchung zu Grunde geht, oder es bildet sich eine Kothfistel, die bald spontan heilt. *Pirogoff* macht auf jene Schussverletzungen aufmerksam, wo die Kugel in inguine eindringt, durch das Fleisch des Ileopsoas fährt und dann das Coecum retroperitonäal eröffnet. Hier kann es zu Psoasabscess kommen, der mit dem Coecum communicirt, oder die kothige Infiltration greift sehr rasch um sich, nekrosirt das Zellgewebe und die Muskulatur, legt selbst die Schenkelgefässe bloss und kann sie arrodiren, so dass der Kranke an Sepsis oder Hämorrhagien zu Grunde geht. Eine solche Infiltration hat dieselben äusseren Symptome, wie jede jauchige Infiltration.

Wir wenden uns nun zu den anderen Bauchwunden. Wie bei den anderen Körpertheilen unterscheidet man hier penetrirende und nicht penetrirende. Die letzteren bieten kein besonderes Interesse, es sei denn, dass es sich in gegebenen Fällen um Schwierigkeiten in der Diagnose handelt, ob die Wunde penetrirend ist oder nicht. Wir können diese Frage erst berühren, wenn wir die penetrirenden Wunden besprochen haben, und diese sind von zweierlei Art: sie eröffnen entweder

---

[1]) „Vidi renem sinistrum pugione vulneratum sanari," sagt schon *Fallopio.* „Vidi quibus renum portiones satis effatu dignae, tum per abscessus, tum per vulnera sint ablatae," bemerkt *Gemma. Dodonaeus* erzählt: „Vulneratis renibus urinae initio sanguinem deinde pus admixtum habent; veluti mulieri contingit, quae pugione vulnus in lumbis acceperat; ren vulneratum fuisse, particula ejus e vulnere exemta ostendit."

blos die Peritonäalhöhle oder sie dringen auch in ein Bauchorgan ein, und man kann sie daher in peritonäale und viscerale unterscheiden. Das verletzende Werkzeug dringt in verschiedenen Richtungen ein: entweder von der vorderen Bauchwand her, oder von der Rückengegend, oder von der Gesässgegend, oder vom Damme aus, oder vom Mastdarme, von der Scheide oder von der Brusthöhle her, so dass Complicationen mannigfacher Art entstehen. Manche Autoren haben es für unmöglich erklärt, dass ein verletzendes Werkzeug das Peritonäum durchdringen könnte, ohne ein Bauchorgan zu verletzen. Das ist eine ganz und gar falsche Ansicht; es ist constatirt worden, dass selbst Schussprojectile die Bauchhöhle durchdrangen, ohne ein Organ zu zerreissen, und zahlreiche Erfahrungen haben bewiesen, dass auch stechende und schneidende Werkzeuge einfache Peritonäalwunden erzeugen können. Nebstdem muss auch noch festgehalten werden, dass es Risswunden der Bauchwandung gibt, wo kein Organ verletzt angetroffen wurde. Einen fast unglaublichen Fall hat *Battwell* beobachtet; bei einer alten Frau entstand durch einen heftigen Hustenanfall ein vollständig durchgehender querer Riss der vorderen Bauchwandung in einer Ausdehnung von mehreren Zollen und die Kranke starb an Peritonitis. In solchen Fällen ist die Diagnose klar, da man durch die Wunde hindurch die Baucheingeweide sehen kann. Noch einfacher ist die Diagnose, wenn ein Baucheingeweide aus der Wunde prolabirt. Je nach der Richtung und Grösse der Wunde kann der Magen, oder die Leber, oder die Milz, oder der Darm, oder das Netz, oder mehrere dieser Organe vorfallen. Am häufigsten prolabirt das Netz; die Wunde kann dabei ganz unbedeutend sein, und man hat diesen Vorfall sogar nach Punction des Bauches aus der Troisquartswunde erfolgen gesehen. Häufig prolabiren auch die beweglichen Dünndärme; diese insbesondere nicht nur an der vorderen oder seitlichen Bauchwand, sondern auch durch eine Wunde des Beckenbodens etwa in die Scheide hinein. Bei Wunden, die den Thoraxraum durchdringen und durch das Zwerchfell hindurchgehen, kann das Netz durch die Wunde des Zwerchfells und sofort durch die Wunde in der Thoraxwand nach aussen vorfallen, so dass es aussen in einem Intercostalraum erscheint. Wie viel von den Eingeweiden vorfällt, das hängt nicht nur von der Grösse der Wunde, sondern auch von ihrer Oertlichkeit und vom Verhalten des Kranken ab. Die Oertlichkeit hat einen grossen Einfluss, das weiss jeder Chirurg von den Herniotomien her. Bei der Herniotomia cruralis wird nie so viel vorfallen können, wie bei der H. umbilicalis; denn bei der letzteren erlaubt es die Länge des Mesenteriums fast allen Dünndarmschlingen vorzufallen. Ebenso wichtig ist es, ob der Kranke die Bauchpresse wirken lässt oder nicht; schreit er, bricht er, flieht er nach empfangener

Wunde, so wird eine Menge der Därme ausgepresst werden. Bei sehr grossen Wunden, und dahin gehören insbesondere die Fälle, wo der Bauch durch die Hörner eines Rindes aufgeschlitzt wurde, werden grosse Mengen der Därme aussen angetroffen, so dass die Schlingen den Bauch und die Schenkelflächen bedecken. Das therapeutische Verhalten hängt von dem Zustande der vorgefallenen Eingeweide und von der Form der Wunde ab. Wir können beiläufig folgende Fälle unterscheiden:

a) Es liegt eine einfache Stichwunde mit einem Prolapsus omenti vor und der Fall ist ganz frisch. In einem solchen Falle wird man das Netz mit schwacher und erwärmter Carbollösung abwaschen, dann mit dem Schwamm abtrocknen, reponiren und die Wunde nähen. Geht das Netz nicht zurück, so fasst man es in die Naht oder legt es unterhalb der Naht in den Wundwinkel und versorgt die Wunde.

b) Reine Stich- oder Schnittwunde mit Darmvorfall, die Wunde frisch. Da muss der Darm, den man zur Vorsicht immer reinigt, unbedingt reponirt werden; wenn eine Erweiterung der Wunde nöthig ist, so zögert man nicht, dieselbe auszuführen. Ist auch das Netz vorgefallen, so geht es häufig mit dem Darm zurück; sollte es hartnäckig widerstehen, so verfährt man mit demselben wie im ersten Falle.

c) Netz allein liegt vor, ist verändert, livid, kalt oder gar gangränös. Dann reponirt man es nicht, sondern bedeckt es mit einem desinficirenden Verbande und lässt es draussen liegen. Die Wunde braucht man selbst nicht zu versorgen, da sie das Netz fest umschnürt und sich mit ihm bald verlöthet. Bei grossen Vorfällen muss man immer nachsehen, ob nicht in dem Netze eine Darmschlinge eingewickelt ist.

d) Darm (mit oder ohne Netz) liegt vor, ist aber schon verändert. Die Veränderung desselben kann mannigfaltig sein. Er ist entweder blos hyperämisch, weil er durch längere Zeit von den Wundrändern umschnürt war, und dann braucht man ihn vor der Reposition nur zu reinigen, oder er ist stellenweise vertrocknet, wie pergamentartig anzufühlen und dann kann man ihn noch immer reponiren, nur würde es sich vielleicht empfehlen, die Wunde nach *Stromeyer's* Vorschlag nur in der Haut zu nähen und an die bedenkliche Darmportion eine Mesenterialschlinge anzulegen, damit die erstere in der Nähe der Wunde festgehalten werde. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dass selbst ein vertrockneter Darm sich noch erholen kann; wenn nicht, so tritt die Perforation nicht so rasch ein, wie bei einem pulpös erweichten und die Umgebung kann unterdessen Adhäsionen eingehen, so dass bei angelegter Mesenterialschlinge die Perforation in die Wunde hinein erfolgt. Oder endlich der Darm ist gangränös und dann behandelt man

ihn so, als ob er verletzt wäre, wovon bald die Rede sein wird. In allen Fällen ist übrigens auf den Ausfluss des Blutes aus der Wunde zu achten. Es kann die Blutung aus den durchgetrennten Gefässen der Bauchwandung selbst erfolgen, und dann wird entweder die Naht oder auch eine Unterbindung die Stillung besorgen. Es kann aber auch ein Mesenterialgefäss verletzt worden sein, und dann kommt es auf die Heftigkeit der Blutung an; eine geringere stillt sich nach gemachter Naht der Bauchwunde wohl selbst; bei einer heftigen müsste man nothwendig die directe Unterbindnng unter Erweiterung der Wunde anstreben.

Bei der Reposition der Därme halte man sich die alte Regel vor den Augen, dass derjenige Theil, der zuletzt vorgefallen ist, zuerst zu reponiren sei; freilich kommt man zu concreten Fällen, wo man nicht wissen kann, was zuletzt herausgekommen war. Um die Reposition zu erleichtern, werden die Schlingen durch einen mässigen Druck von ihrem Inhalte entleert und dann erst hineingeschoben. Diese Arbeit ist mitunter schwierig und dauert oft lange Zeit, weil immer neue Schlingen vorfallen können. Ist die Wunde gross genug, so kann der Gehilfe dadurch unterstützend eingreifen, dass er mit dem Zeigefinger bis in die Bauchhöhle eingeht und den oberen Wundwinkel stark anzieht. Man vergesse auch nie, zumal bei gerissenen Wunden, dass es sehr leicht geschieht, dass man die Därme statt in die Bauchhöhle zwischen die Sshichten der Bauchwandung hineinschieben kann, wo sie sich incarceriren können. Um diesen Unfall zu vermeiden, muss man nach geschehener Reposition mit dem Finger in die Wunde eingehen, bis in die Bauchhöhle vordringen und die peritonäale Oeffnung des Wundcanals umkreisen; so überzeugt man sich sofort, ob Alles reponirt worden ist. Hat aber ein anderer Arzt die Reposition gemacht, so sei man auf die Möglichkeit eines solchen Missgriffes immer bedacht; denn es könnte geschehen, dass der Darm sich in dem falschen Bette einklemmt. In der Regel wird man schon den Contour der Gegend verdächtig finden; wenn das aber auch nicht der Fall wäre, so muss man, sobald sich wirkliche Incarcerationserscheinungen zeigen würden, die Wunde aufmachen und nachsehen. *Deguise* erzählt einen diesbezüglichen Fall.

Einem Manne war von einem Stier der Bauch 12—15 Ctm. weit aufgeschlitzt und es fielen Darmschlingen in der Länge von etwa 2 Meter vor. Mehrere Aerzte machten die Reposition und hielten die Wunde mit einem Bindenverband zu. Nach drei Stunden fand *Deguise* oberhalb der Wunde eine zwei Fäuste grosse Geschwulst von hellem Percussionston und als er von der Wunde aus untersuchte, waren die Därme in einen Blindsack zwischen der Haut den Muskeln hineingeschoben.

Was die soliden Eingeweide betrifft, so hat man, wenn sie unverletzt sind, die Reposition mit Vorsicht, nöthigenfalls

unter Erweiterung der Wunde, um das betreffende Organ nicht zu quetschen, ohneweiters vorzunehmen.

Nach geschehener Reposition wird bei jeder tiefen Wunde die kunstgerechte Bauchnaht ausgeführt. *Stromeyer* meinte, dass man nur die Haut nähen sollte. Diese Ansicht ist gänzlich isolirt und man näht allgemein alle Schichten, das Peritonäum mit einbegriffen. [1]) Man kann hiebei die einfache Knopfnaht,

---

[1]) *Galen* (Meth. medendi, VI) gab die Vorschrift, das Peritonäum der einen Seite mit den Muskeln der anderen zu vernähen, und motivirte sie damit, dass das Peritonäum seiner Natur nach mit dem Peritonäum der anderen Seite nicht verwachsen würde; es habe eine wärmere Substanz nöthig, um mit ihr zu verheilen. *Paul v. Aegina* wiederholte das betreffende Capitel aus *Galen* ganz wörtlich. Bei *C. Celsus* finden wir folgende Methode: „Sutura autem neque cutis neque interioris membranae per se satis proficit, sed utriusque . . . . Igitur in duabus acubus fila trajicienda eaque duabus manibus tenenda, et prius interiori membranae sutura injicienda est, sic ut sinistra manus in dexteriore ora, dextra in sinisteriore a principio vulneris orsa, ab interiori parte in exteriorem acum immittat, quo fit ut ab intestinis ea pars semper acuum longe sit quae retusa est. Semel utraque parte trajecta, permutandae acus inter manus sunt, ut ea sit in dextra, quae fuit in sinistra etc.“ *Abulkasum* führt schon vier Formen der Bauchnath an, zwei gewöhnliche und zwei specielle. Zu den gewöhnlichen zählt er die umschlungene Naht, die er sogar bis auf das Abkneipen der Nadelspitzen und das Unterlegen von Bäuschchen ganz deutlich und genau beschreibt; dann die Knopfnaht, welche er in einem Falle (unter Fassung des Peritonäums) anwendete, wo die Därme 24 Stunden lang unterhalb der Bauchhöhle gelegen waren, und wo die Heilung in 15 Tagen eintrat. Zu den speciellen zählt er eine sutura pellipariorum, die er aber so ausgeführt wissen will, wie *Galen*; dann eine zweite mit zwei Nadeln, die auf einem einzigen Faden eingefädelt sind. *Guido* wiederholt die Vorschrift *Galen's*, theilt aber auch ganz genau die Methode der umschlungenen Naht mit. *Lanfrancus* beschreibt sehr genau jene Naht, die als fortlaufende Naht *Petit*, *Bertrandi* und *Sabatier* anwendeten. Seine Beschreibung ist so schön, dass ich sie wiedergebe: Figatur acus cum filo a parte exteriori in uno labio et perforetur totum mirach et sifac. Deinde ab intra in altero labio veniendo, exta perforetur etiam sifac et mirach. Deinde per spatium minoris digiti a primo puncto idem acus cum eodem filo non inciso, non nodato facias secundum punctum sic: in labio, quod fuit ultimum perforatum, figatur acus ab exteriori ad intus; deinde in altero labio figatur ab intra ad extra sifac et mirach semper comprehendendo. Et tunc prope acum invenies extremitatem fili, quam prius exterius dimisisti. Tunc nectentur duo capita fili insimiliter faciendo in duobus punctis unicum nodum in latere. Et sic nunquam transibit filum supra labia vulneris, sed in lateribus solum apparebit.“ — Es hat indessen schon frühzeitig nicht an Gegnern der Bauchnaht gefehlt. Schon *Guido* polemisirt gegen sie. Im vorigen Jahrhundert suchte *Pibrac* gegen den „Missbrauch der Suturen“ überhaupt anzukämpfen, theilweise mit Erfolg. Sonderbarerweise gehörte zu den Gegnern der Bauchnaht auch der grosse *Larrey*. Er meinte sogar, „dass die Bauchnaht als gefährlich und nutzlos aus der Reihe der chirurgischen Operationen wegzustreichen sei“: er wollte nur passende Lage und Zusammenziehung der Wunde mit Heftpflastern. Interessant ist folgende Erzählung aus *Schenkius*: „Im Jahre 1549 wurde ein Mann von Raubmördern mehrfach verletzt; am Bauche erhielt er eine penetrirende Wunde. Intestinum colon a chirurgis in statum et locum naturalem

Fig. 3.

oder die umschlungene, oder die Zapfennaht anwenden. Die Knopfnaht ist die einfachste und leichteste Form und bietet dieselbe Festigkeit wie die anderen. Wenn man sie unter antiseptischen Cautelen ausführt, so darf man nicht ausschliesslich Catgut als Material anwenden, da selbst die stärksten Catgutfäden so rasch erweichen können, dass die Naht beim Husten oder beim Brechen aufgehen könnte; man nimmt daher zu den Hauptnähten Silberdraht, Catgut nur zu den oberflächlichen Zwischennähten. Lange und stark gestielte Nadeln ermöglichen es, die beiden Wundlippen rasch hintereinander durchzustossen. Bei der Zapfennaht fädelt man den Faden so ein, dass die Fadenschlinge durch das Oehr durchgeht; nachdem beide Wundlippen durchgestochen sind, fasst man die Schlinge und hält sie beim letzten Ausstichspunkt fest; indem nun die Nadel durch den doppelten Stichcanal zurückgezogen wird, bleiben die freien Enden am ersten Einstichspunkt. Sowohl in die Reihe der Schlingen, wie in die Reihe der freien Enden wird ein Zapfen aus Elfenbein oder eine zusammengewickelte Rolle aus Heftpflaster eingeschoben und dann die Nähte geknüpft. (Fig. 4.) Man macht nicht zwei Knoten, sondern einen und darüber eine Schlinge, um im Falle der Noth die Naht etwas lüften zu können.

Fig. 4.

Die Mesenterialschlinge zur Fixirung eines Darmes in der Nähe der Wunde wird so ausgeführt, dass man eine armirte Nadel durch das Mesenterium von rechts nach links durchsticht, den Faden eine Strecke nachzieht und dann 2—3 Cm. weiter von links nach rechts zurücksticht. Der Faden fasst also ein Stück des Mesenteriums und hält es wie ein Zügel. Es wird kein Knopf gemacht, denn die gefasste Brücke des Mesenteriums soll ja nicht abgebunden werden. Die beiden freien Fadenenden werden an die Bauchhaut angeklebt; will man die Schlinge lösen, so schneidet man den einen Faden an der Wunde ab und zieht das andere Ende heraus.

Die **visceralen Wunden** der Bauchhöhle können auf doppelte Weise lebensgefährlich werden. Wird nämlich ein grösseres Blutgefäss verletzt, so kann innere Verblutung eintreten; dieses Verhalten bietet aber nichts der Bauchhöhle Eigenthümliches, da jedwede starke Blutung lebensgefährlich sein kann, ob sie nach aussen oder in eine Körperhöhle geschieht. Die eigenthümliche Gefahr der visceralen Wunden beruht in dem Austritt von Darminhalt, oder Galle, oder Urin. Es gehören ganz besonders günstige Bedingungen dazu, dass derlei Ergüsse nicht letal enden; vor Allem würde dazu gehören: Prolaps

reduci neutiquam potuit. Mansit igitur extra ventrem, ac cuti conglutinatum per transversum ventris quasi prominebat, ac toto jam biennio extra peritonaeum constitutum, aërique expositum nulla tamen putrefactione tentatum fuerat.

des verletzten Eingeweides oder eine sehr geringe Menge der ausgetretenen Flüssigkeit, oder freier Abfluss durch eine kurze Wunde oder Abgesacktheit desjenigen Abschnittes des Bauchfellraumes, wohin der Erguss stattgefunden. In der Regel aber verbreitet sich der Erguss rasch über verschiedene Theile der Peritonäalhöhle und bringt eine allgemeine Peritonitis hervor. Mehrere Autoren haben aus den anatomischen Verhältnissen des Peritonäums gewisse Regeln abzuleiten gesucht, nach welchen sich die Richtung bestimmen liesse, in welcher die Peritonäalergüsse vordringen. Ueberlegt man nämlich, dass das Mesenterium, indem es seine Wurzel an der Wirbelsäule hat, wie eine verticale Scheidewand den Bauchraum in eine linke und rechte Partie abtheilt, so wird man begreifen, dass Ergüsse von der einen Seite nicht ohneweiters auf die andere sich verbreiten können; die schiefe Richtung, in welcher die Basis des Mesenteriums vom zweiten Ledenwirbel gegen die rechte Fossa iliaca geht, dirigirt die Ergüsse der rechten Seite gegen die Fossa iliaca, während sie sich linkerseits ohneweiters bis in's Becken herabsenken können. Ja man kann auch noch berücksichtigen, dass das grosse Netz den Bauchraum in einen präomentalen und retroomentalen Raum scheidet, zu welchen sich noch ein intraomentalerhinzuge sellt, der nach oben hin bis in die Bursa omentalis übergeht. Für langsam zunehmende Blutergüsse werden sich auch diese allerdings nicht unübersehreitbaren anatomischen Grenzen geltend machen. Allein bei den Ergüssen höchst reizender Art, die aus dem Inhalt der Baucheingeweide bestehen, kommen diese Schranken gar nicht in Betracht, da die peristaltische Bewegung der Därme die reizende Substanz von einem Schlingencomplex auf den anderen transportirt und ihn in der Peritonäalhöhle gewissermassen verschmiert; dadurch wird wohl zunächst die Peritonitis rasch eine allgemeine. Es gibt indessen eine immerhin ansehnliche Zahl von geheilten Visceralwunden des Unterleibes, und zwar nicht nur von solchen, wo das Eingeweide vorgefallen war, sondern auch solchen, wo die Wunde intraperitonäal gelagert blieb. Wir werden das sofort im Detail sehen, wobei von den Schusswunden vorläufig abstrahirt wird.

Von M a g e n w u n d e n ist es schon seit alten Zeiten bekannt, dass sie nicht tödtlich sein müssen.

Schon *Galen* bemerkte das im Commentar zu den Hippokratischen Aphorismen, wo die Verletzung des Magens, des Darmes, der Leber, der Blase für letal erklärt wurde. Er sagt nämlich, dass einzelne Fälle von Heilung behauptet werden. Bei den in späteren Zeiten angeführten Fällen bleibt man oft im Zweifel, ob es sich um Verwundung des Magens oder des Darmes handelte. Doch hat man schon aus dem 16. Jahrhundert genauer berichtete Fälle, die wohl keinen Zweifel zulassen. *Fallopio* berichtet zwei, die indessen mit auffallender Ungenauigkeit erwähnt sind, aber dem grossen Namen des berühmten Anatomen gegenüber wenigstens in suspenso gelassen werden können; unzweifelhaft ist aber der Fall, den *Math. Cornax* erzählt, dann ein anderer, den *Oetheus* in der Sammlung von *Schenkius* berichtet. Ebenso werden im

17. Jahrhundert einige Fälle verzeichnet; aus dem Ende dieses Säculums und aus dem nachfolgenden besitzen wir schon mehrere Fälle, wo die Gastrorhaphie gemacht wurde. In diesem Jahrhunderte sind einzelne Magenwunden berühmt geworden durch die höchst wichtigen Experimente über Verdauung, die man an der zurückgebliebenen Fistel anstellen konnte. Unter welchen schweren Umständen die Heilung noch immer erfolgen kann, beweist ein Fall von *Larrey*. Es handelte sich um einen Soldaten, der einen Degenstich erhalten hatte. Die Waffe drang im Zwischenraume zwischen der 7. und 8. Rippe ein, verletzte einen Theil der Lunge, durchdrang das Zwerchfell und drang in den Magen ein; denn aus der Wunde drangen die verschluckten Speisen und es war Blutbrechen vorhanden. Nachdem die ersten Tage sehr stürmisch waren, besserte sich der Zustand und der Kranke wurde ohne Fistel geheilt; er behielt blos eine Lungenhernie. (Im amerikanischen Kriege kamen fünf Magenwunden durch scharfe Waffen vor; alle fünf Verletzten starben.)

Ist die Wunde von vorn beigebracht worden, so sieht man den prolabirten Theil des Magens und kann mit dem Finger in die Magenhöhle eingehen. Es ist wohl klar, dass ein bedeutender Füllungszustand des Magens, so wie er das Zustandekommen der Verletzung erleichtert, auch die Gefährlichkeit der Wunde vermindert, da der Magen dann der vorderen Bauchwandung fest anliegt und die Speisen direct nach aussen entleert. Es ist merkürdig, dass auch beim eintretenden Erbrechen der Mageninhalt sowohl durch die Wunde nach aussen als auch durch den Mund entleert wird, ohne dass etwas vom Mageninhalt in die Bauchhöhle eindringen müsste. Dieser Umstände wegen haben viele Chirurgen die Magenwunden für weit weniger gefährlich erklärt, als die Wunden der übrigen Theile des Darmtractus. Sollte aber der Magen nicht vorgefallen sein und die Zeichen doch entschieden für eine Magenverletzung sprechen, so wäre eine Erweiterung der Bauchwunde, Hervorziehung und Naht der Magenwunde, Reinigung der Peritonäalhöhle sicher gerechtfertigt. In der Regel fällt aber der Magen vor.

Um Ihnen eine Vorstellung von der ganzen Sache zu geben, führe ich einen auf *Lücke*'s Klinik beobachteten Fall an. Ein junger Mensch erhielt unmittelbar nach eingenommener Mahlzeit einen Messerstich in den Unterleib, worauf er sich bis zur nächsten Apotheke schleppen konnte; von da wurde er in's Spital transportirt. Links von der Linea alba, einen Finger breit oberhalb des Nabels sah man eine hühnereigrosse, mit Schleimhaut überkleidete Geschwulst, die sich in der Mitte trichterförmig vertiefte; aus der Tiefe quoll unablässig mit Blut untermengter Speisebrei. Neben diesem Magenprolaps sah man noch ein Stück Netz herausgetreten. Nachdem der Magen theils durch Erbrechen, theils durch Anwendung einer Spritze entleert war, wurden die vorgefallenen Theile mit einer schwachen Carbollösung gereinigt und die ganze Magenwunde mit neun Nähten vernäht. Das eine Ende der Nähte wurde kurz abgeschnitten, das andere bei der Wunde herausgeleitet; die Bauchwunde selbst wurde durch vier Nähte geschlossen. Eisumschläge, innerlich Morphium. Durch zwölf Tage hindurch wurde der Kranke nur mit ernährenden Klystieren genährt; dann liess man ihn Nahrung durch den Mund nehmen. Heilung in sechs Wochen.

Manche Chirurgen haben anempfohlen, die Wunde im Magen nicht zuzunähen, sondern ihre Ränder an die Ränder der Bauchwunde anzunähen, d. h. eine Magenfistel anzulegen. Dieses

würde sich wohl nur bei Substanzverlust der Magenwand rechtfertigen, und selbst da nur unter der Voraussetzung, dass man die Wunde des Magens ihrer Unregelmässigkeit wegen nicht mit einer allenthalben sicher schliessenden Naht zunähen könnte.

Bei den Wunden des Darmes ist das Verhalten im Ganzen und Grossen dasselbe, wie beim Magen; prolabirt das verwundete Stück sofort, so tritt kein Kotherguss ein, und es kann ebenso die Naht und die Reposition vorgenommen werden. Ungünstiger sind nur folgende Momente: erstlich tritt der Prolapsus sehr oft nicht ein und der Koth ergiesst sich in die Bauchhöhle; zweitens sind auch für den Fall, dass man die Wunde erweitern und die Darmwunde aufsuchen wollte, die Chancen weniger günstig als beim Magen, der wegen seiner fixen Stellung nicht verfehlt werden kann. Dennoch wird man einen solchen Eingriff für das einzig wirklich rationelle Mittel halten müssen, und es ist bemerkenswerth, dass ihn die mittelalterlichen Praktiker von dem Range eines *Lanfrancus* und *Guido* schon empfahlen. Ganz resolut sagt auch *Hans v. Gersdorff*: „Undt so die Wundt des Bauchs nicht weit genug ist, so mach sie weiter mit eim Scheermesser." Indessen können auch solche Darmwunden heilen, bei denen ein ganz geringer Kotherguss stattgefunden hat, indem sich eine beschränkte Peritonitis mit Absackung entwickelt, oder indem sich direct eine Kothfistel bildet, sei es, dass eine Anlöthung vorhanden war, oder sich rasch etablirt. Fälle von geheilten Darmwunden werden daher schon seit alten Zeiten gemeldet. [1])

---

[1]) Wahrhaft classisch ist die folgende Auseinandersetzung des *Celsus*: „Non nunquam autem venter ictu aliquo perforatur, sequiturque ut intestina evolvantur; quod ubi incidit, protinus considerandum est, an integra ea sint, deinde an his color suus maneat. Si tenuius intestinum perforatum est, nihil profici posse jam retuli, latius intestinum sui potest, non quod certa fiducia sit, sed quod dubia spes certa desperatione sit potior; interdum enim glutinantur. Tum si utrumlibet intestinum lividum aut pallidum aut nigrum est, — quibus illud quoque accedit necessario, ut sensu careat — medicina omnis inanis est: si vero adhuc ea sui coloris sunt, cum magna festinatione sucurrendum est; momento enim alienantur externo et insueto spiritu circumdata. Resupinandus autem homo est coxis erectioribus, et si angustius vulnus est. quam ut intestina commode refundantur, incidendum est donec satis pateat At si jam sicciora intestina sunt, perluenda aqua sunt cui paulum admodum olei sit adjectum; tum minister oras vulneris leviter diducere manibus suis, vel etiam duobus hamis membranae interiori injectis debet, medicus priora semper intestina qua posteriora prolapsa sunt condere, sic ut orbium singulorum locum servet. Repositis omnibus, leniter homo concutiendus est, quo fit, ut per se singula intestina in suas sedes diducantur et inibi concidant. His conditis omentum quoque considerandum est, ex quo si quid jam nigri et emortui est, forfice excidi debet, si quid integrum est, leviter super intestina diduci. (Hierauf kommt die Vorschrift über die Bauchnaht.) Diese so klare Praxis ist in der Folge der Zeiten nur um die Ausdehnung der Darmnaht auf Dünndärme bereichert worden. Die mittelalterlichen Chirurgen befolgten die *Galen*'schen Vorschriften, welche *Paul v. Aegina* überliefert hat, sie sind im Wesen den *Celsus*'schen gleich, aber nicht mit der gleichen Anschaulichkeit abgefasst. Im Mittelalter haben *Jamerius*, *Rogerius* die Wunde der Bauchwand offen gelassen, wogegen *Guido* mit Recht stark

Für die Darmnaht ist eine Unzahl von Methoden angegeben worden, von denen viele recht scharfsinnig ausgedacht worden sind.[1]) Es hat aber sehr lange gedauert, bevor man die ungemeine Tendenz des Peritonäums zu adhäsiver Entzündung kennen gelernt, und diese Eigenschaft für die Darmnaht verwerthet hat. Erst seit dem Jahre 1826 gründen sich die Methoden der Darmnaht auf diesen Punkt und das Verdienst davon gehört *Lembert.* Nun können wir begreifen, warum früher der Erfolg der Nähte ein so geringer war, dass einzelne Chirurgen riethen, sie lieber ganz aufzugeben; man verstand die richtige Methode nicht. Jetzt wird es keinen Chirurgen geben, der die Darmnaht im geeigneten Falle nicht mit Aufwand der grössten Sorgfalt und Genauigkeit ausführen würde. Ein bekannter Chirurg sagte, man erkenne den Operateur am Nähen. Ich würde sagen, man erkenne an einer Darmnaht, ob der Chirurg ein gewissenhafter, genauer, geschickter Mann ist. Wenn man alle die möglichen Formen der Wunden

---

eifert. Die zur Reposition der prolabirten Därme nöthige Erweiterung der Wunde (bei *Galen* mit dem Syringotom, einem geknöpften Messer), üben sie Alle, *Lanfrancus* näht den Darm und lässt die Enden der Fäden bei der Wunde heraus. Die bemerkenswerthen Vorschläge, die Wunde zu erweitern, um das verletzte Eingeweide hervorzuziehen, haben wir schon angeführt. Leider haben uns diese Autoren keine casuistischen Erfahrungen hinterlassen. Nur *Abulkasim* meldet von einer von ihm geheilten Darmfistel nach einem Lanzenstich und *Ibn Zohr* (*Avenzoar*) meldet ebenfalls einen Fall. Erst im 16. Jahrhundert kommen zahlreichere Mittheilungen vor. So berichtet *Hollerius.* „Cuidam perforatus venter acuto ense, intestina tenuia vulnerata et pars crassorum; exierunt intestina per vulnus, et stercus; desperatus erat a medicis, sed longa cura convaluit." *Paré* sagt: „Multos curavi, qui ex vulneribus medium corpus transverberantibus Dei beneficio convaluerunt." Dann führt er einen Fall an, wo Fäces durch die Wunde abgingen, einen anderen, wo blutiges Erbrechen und blutige Stühle auf Darmverletzung schliessen liessen. Nebstdem besitzen wir Fälle von *Vidus Vidius*, *Fallopio*, *Fernelius*, *Marcellus Donatus*, *E. Meichsner* (bei *Schenkius*) und *Felix Plater.* Der Letztere gab eine Erklärung mit folgenden Worten: „Ex anatomicis observationibus certis argumentis colligo, intestinorum vulnera, si illis in locis, ubi carneae musculorum abdominis portiones existunt, ventrem penetrent, agglutinatis tunc mutuo utrinque et intestinorum et musculosae carnis vulnerum in ambitu labiis, viam fiere posse, per quam stercus extra corpus educatur, et in abdominis cavum excidere prohibeatur.

[1]) Bei *Celsus* (VII, 16) finden wir die schon oben citirte Bemerkung. Bei *Abulkasim* (II, 87) finden wir den Rath, die Darmwunden mit den Kiefern grosser Ameisen zu verschliessen; und einen zweiten unklaren, die Wunde mit einem aus dem Darm eines Thieres ausgerissenen Faden, wahrscheinlich einer längeren Muskelfaser aus dem Darm des Thieres, zu nähen. *Rogerius, Jamerius* und *Theodericus* haben eine Canüle aus Sambucus in das Darmrohr eingeschoben, und erst darüber die Naht angelegt. *Wilhelm v. Saliceto* erzählt, dass einige Chirurgen den Darm eines Thieres einschieben; die vier Meister führten die Trachea eines Thieres ein. „Quod mihi non videtur rationabile," bemerkt zu diesen Vorschlägen *Guido.* Aehnliche Vorschläge sind indessen auch in neueren Zeiten vorgekommen. *Sabatier* empfahl bei vollkommen queren Wunden einen Cylinder aus Kartenpapier, *Watson* einen Pfropf aus Leim, *Bell* einen aus Talg einzuschieben.

sich vorstellt, welche in der Praxis vorkommen können, so sieht man leicht, dass man nicht für alle Fälle mit einem und demselben Detail ausreichen wird; aber das eine Princip, die Adhäsionstendenz der Serosa zu verwerthen, muss jedem Verfahren zur Grundlage dienen.

Bei Stichwunden und ganz kurzen Longitudinalwunden haben viele Chirurgen den Darm ohne Bedenken reponirt, weil die Erfahrung wirklich gezeigt hat, dass kein Kothaustritt zu erfolgen pflegt. Diese Erfahrung sagt aber nur, dass die Gefahr nur für einzelne Fälle besteht. Wie kann ich aber wissen, ob der specielle Fall, der vor mir liegt, zu der Majorität der günstigen oder zu der Minorität der ungünstigen Fälle gehören wird? Ich halte daher die Unterlassung der Naht in solchen Fällen für einen Mangel an Gewissenhaftigkeit.

Querwunden von geringerer, Längswunden von beliebiger Ausdehnung werden am besten auf folgende Weise genäht:

Nach *Lembert* sticht man eine sehr feine Nadel eine Strecke vom Wundrande in die Serosa ein, fährt mit der Nadel ein

Fig. 5.

Fig. 6.

Stückchen in der Darmwand gegen den Wundrand hin, und sticht noch vor dem Wundrande aus; auf der entgegengesetzten Seite wird in analoger Weise näher am Wundrand eingestochen, und etwas weiter davon ausgestochen, so dass auf beiden Seiten eine Brücke der Serosa vom Faden aufgeladen ist. Wird nun der Faden angezogen, so stülpen sich die Wundränder gegen das Darmlumen ein und es berühren sich breitere Streifen der Serosa ganz innig. (Fig. 5 und 6.)

Das Verfahren von *Jobert* unterscheidet sich von dem vorhergehenden nur dadurch, dass der Faden bis in das Darm-

lumen geht, wie aus der Fig. 7 ohneweiters ersichtlich ist. Bei dieser Methode kann man das erzielen, dass der Faden, nachdem er durchgeschnitten hat, in das Darmlumen fällt und ausgeschieden wird, während er bei der *Lembert*'schen Naht nach aussen durchschneidet und somit in die Peritonäalhöhle fällt. *Czerny* legt darauf Gewicht, dass nicht nur die Serosoflächen, sondern auch die Wundflächen des Darmes in Berührung kommen, und führte seine „doppelseitige Naht" ein (Fig. 8); von demselben Gedanken ausgehend, ersann *Gussenbauer* seine Achternaht (Fig. 9).

Fig. 7.

Ich habe die Doppelnaht so ausgeführt, dass vom Darmlumen aus eine Reihe von Seidennähten geknüpft wurde, welche die ganze Dicke der Wandungen fassten und beim Durchschneiden in's Lumen abfallen sollen; äusserlich legte ich dichte *Lembert*'sche Nähte aus Catgut an.

Fig. 8.

Fig. 9.

Das Verfahren von *Gely* wird auf folgende Weise ausgeführt: Jedes der beiden Enden eines dünnen Fadens wird in eine feine Nadel eingefädelt. Man beginnt die Naht etwas oberhalb des Wundwinkels. Die Nadel wird eingestochen und parallel zum Wundrande etwa 6 Mm. nach abwärts geführt und da ausgestochen. Mit der zweiten Nadel wird ebenso verfahren. Nun werden die Nadeln gewechselt; die rechte wird in den Ausstichspunkt der linken, die linke in jenen der rechten eingestochen und jede wiederum parallel dem Wundrande geführt und 6 Mm. weiter abwärts ausgestochen. Und so fort.

Nun werden die einzelnen Abschnitte der Naht mit der Pincette angezogen und wird den Wundrändern beim Einstülpen gegen die Darmhöhle nachgeholfen. Die Enden des Fadens werden unten geknüpft und kurz abgeschnitten. Man kann leicht einsehen, dass dieses Verfahren der einfachen Knopfnaht gegenüber einen positiven Nachtheil besitzt, indem das Anziehen der Fäden nothwendig eine Verkürzung der Wunde bewirken muss; bei Längswunden wird in Folge dessen der Darm etwas geknickt, bei Querwunden etwas verengert. (Fig. 10.)

Fig. 10.

Ungemein ansprechend ist das Verfahren von *Berenger - Férand*. Nehmen wir eine Längswunde des Darmes an, so schneidet man aus Korkholz zwei vierkantige Prismen aus, die etwa 6 Mm. dick und so lang sind, wie die Wunde selbst. Durch die Prismen sind kurze Insectennadeln durchgeführt, deren Spitzen hervorragen, deren Köpfchen mit Siegellack verdeckt sind. Man nimmt nun das eine Prisma, führt es in das Darmlumen ein, legt es dem Wundrande parallel an, und sticht die Reihe der Nadelspitzen 2 Mm. weit vom Wundrande

Fig. 11.

Fig. 12.

durch die Dicke der Darmwandung von der Mucosa zur Serosa durch. Dasselbe wird auf der anderen Seite gemacht. Nun stülpt man beiderseits die Wundränder nach innen um, so dass sich die Reihen der Nadelspitzen entgegensehen und drückt nun die Prismen zusammen, so dass die Spitzen des linken durch die rechtsseitige Darmwand hindurch sich in das rechte Prisma einbohren und umgekehrt. Damit die Nadeln

nicht nachgeben und die Prismen nicht auseinander gehen, kann man noch an den Enden der Prismen kurze, umgebogene Nadeln anbringen, die, nachdem die Prismen aneinandergepresst sind und die Wunde geschlossen ist, durch Fingerdruck von aussen in die Prismen eingedrückt werden. Nachdem der Apparat die Wunde durchgeschnitten, wird er mit dem Stuhle entleert. (Fig. 11 und 12.)

Péan bedient sich zur Schliessung der Darmwunde ganz eigener, sehr feiner Serres-fines, die vom Darmlumen aus in die umgestülpten Ränder der Wunde einbeissen. Man kann sich denken, wie schwierig ihre Application ist.

Bei Querwunden, die den grösseren Theil des Darmumfanges einnehmen oder das Darmrohr gänzlich durchtrennen, kann die Adhäsionstendenz der Serosa nur dadurch zur Geltung kommen, dass man den einen Theil des Darmrohrs in den anderen invaginirt, nachdem der Wundrand des aufnehmenden Rohres mit der Serosa nach dem Lumen umgestülpt worden ist. In einfachster Weise wird dieses Problem durch die Methode *Jobert's* erzielt, welche aus Fig. 13 sofort begreiflich ist. Sehr sinnreich ist das Verfahren von *Dedans.* Der dazu nöthige Apparat bestand aus drei Ringen von Silber oder Zinn; zwei derselben sind niedrig und besitzen beiläufig den Durchmesser der Darmlichtung; sie werden in das obere und untere Darmlumen eingeschoben und die Serosa über dieselben nach innen umgestülpt; der dritte Ring, eigentlich eine zusammengerollte Platte und deshalb federnd, ist so hoch, wie die beiden Ringe zusammen, der Durchmesser ist aber kleiner; dieser dritte Ring kommt in das Lumen des Darmes hinein und wird mittelst einer sehr gut ausgedachten Naht so festgehalten, dass er zum Träger des ganzen Apparates wird. Die Naht selbst wird auf folgende Weise angelegt: Die beiden Enden eines Fadens sind in je eine gerade Nadel eingefädelt. Die eine Nadel wird oberhalb des eingeführten Apparates eingestochen, in das Darmlumen eingeführt, und unterhalb des Apparates ausgestochen. Nun wird jede der Nadeln in den ihr zunächst liegenden Stichpunkt eingestochen, zwischen dem Darm und dem betreffenden äusseren Ringe vorgeschoben und an der Umstülpungsstelle herausgestochen; dann werden beide Fadenenden geknöpft. Eine vollkommen gleiche

Fig. 13.

Naht wird an der entgegengesetzten Seite angelegt. Die Kanten der äusseren Ringe schneiden nun die zwischen ihnen eingeklemmten Theile der umgestülpten Darmwand durch, werden sammt den Fäden frei und gehen mit den letzteren durch den Darmcanal ab. Unterdessen ist eine Verwachsung der Darmenden eingetreten. (Fig. 14.)

Fig. 14.

a) b) c)

Die zahlreichen in der letzten Zeit ausgeführten circulären Resectionen des Darmes boten Gelegenheit über die Darmnaht Erfahrungen zu sammeln. Am häufigsten hat man die *Czerny*'sche Doppelnaht angewendet; sie ist einfach und sicher. *Rydygier* wendete als innere Naht eine Kürschnernaht an. Dass man für beide Nahtschichten auch mit Catgut allein ausreichen kann, betont *Rydygier* auf Grund von Experimenten.

Seit den ältesten Zeiten sind die Wunden der Leber ihrer Gefährlichkeit wegen bekannt.

Prof. *Mayer* hat zahlreiche Stellen aus der Iliade angeführt, wo der Tod durch Leberverletzung eintrat („da stiess in die Leber ihm jener das Schwert ein, und es fiel ihm die Leber heraus, ein schwärzlicher Blutstrom überdeckt ihm die Brust und Dunkel umhüllte die Augen, da ihm das Leben entfloh"). Die alte Medicin hielt die Leber für das Bereitungsorgan des Blutes und daher mussten ihr die Wunden derselben für höchst gefährlich imponiren. Doch waren Thatsachen von Heilung auch schon im Alterthum bekannt: wenigstens melden dies *Galen* und *Paul.* Seit dem 16 Jahrhundert sind

einzelne casuistische Belege dafür in der Literatur zu finden. *Mayer* konnte 20 Heilungsfälle anführen; *Otis* fand noch einige neue hinzu, und wenn man die in den letzten Jahren publicirten noch hinzurechnet, so kann man sagen, es seien bis jetzt an 30 Fälle bekannt. Wie viel Todesfälle aber vorgekommen sind, das ist nicht leicht zu eruiren; *Mayer* fand 26; es unterliegt aber gar keinem Zweifel, dass ihre Zahl bei weitem grösser ist, da nur die Heilungsfälle zur Publication auffordern.

In einer ganz ansehnlichen Zahl von Fällen traf die Wunde nicht allein die Leber, sondern auch andere Organe: den Magen, den Darm, die Niere, das Herz, ein grosses Gefäss; in einzelnen Fällen mehrere der genannten Organe gleichzeitig. In einzelnen Fällen schloss eine solche Complication die Heilung nicht aus, selbst offene Substanzverluste wurden ertragen. So erzählt *Jeston* einen Fall, wo einem 15jährigen Knaben, der von durchgehenden Pferden niedergeworfen und von der angespannten Pflugschaar auf der rechten Seite der Brust verletzt war, dass die 10. Rippe gebrochen und ausgerissen, die obere Hälfte der Leber, das Zwerchfell und ein Theil der rechten Lunge blossgelegt und von der Leber selbst ein Stückchen herausgerissen war, dass aber die Heilung gleichwohl erfolgte. In 14 Fällen wurden prolabirte Stücke der Leber von den Aerzten abgetragen. In der Symptomatologie entfällt der Shok; dafür ist die äussere Wunde ein wichtiger diagnostischer Behelf. Die Blutung war in einzelnen Fällen ganz enorm, daher ungemein rasches Auftreten der Anämie. Sonderbarerweise ist der Ausfluss von Galle aus der Wunde nur in zwei Fällen ausdrücklich angemerkt; er mochte in einzelnen Fällen durch das gleichzeitige Hervorströmen des Blutes verdeckt worden sein. [1]) Was den weiteren Verlauf betrifft, so wurde in einzelnen Fällen rasche Heilung ohne besondere Symptome, in wenigen Fällen traumatische Hyperämie und Hepatitis, in den meisten aber Peritonitis beobachtet, welche zumeist einen letalen Ausgang genommen. Die Stich- und Schnittwunden der Gallenblase endeten alle mit Tod, und zwar in Folge von Peritonitis. Was die Therapie betrifft, so müssen mehrere Punkte erörtert werden. Gegen die Blutung dürfte sich die Compression mit einem sehr grossen, fest aufgebundenen Badeschwamm noch am meisten empfehlen. Soll, wenn keine bedeutende Hämorrhagie vorhanden ist, die Wunde genäht werden oder nicht? Das hängt davon ab, ob Galle ausfliesst; dann soll man nicht nähen; tritt jedoch nur Blut aus,

---

[1]) „Jecinoris autem vulnerati notae sunt: multus sub dextra parte praecordiorum profusus sanguis, ad spinam reducta praecordia, in ventrem cubandi dulcedo, punctiones doloresque usque ad jugulum, junctumque ei latus scapularum, os intentum, quibus nonnunquam etiam biliosus vomitus sequitur" (*Celsus*, lib. V, c. 26). Die Alten betrachteten die Galle als einen Elementarbestandtheil des Körpers; die gelbe wurde von der Gallenblase, die schwarze Galle hingegen von der Milz aus dem Blute angezogen, daher man einen etwaigen Ausfluss von Galle sicher als Zeichen der Verletzung der Gallenblase angesehen haben würde.

so ist die Wunde zu nähen, weil das Offenbleiben derselben der Eiterung und der Zersetzung der Secrete wegen gefährlicher ist als das Eindringen von einigem Blut in die Bauchhöhle. Liegt ein Stück der Leber vor, so darf es nur dann reponirt werden, wenn es noch keine Veränderungen zeigt und wenn die Reposition leicht ausführbar ist. Bei Verletzungen der Gallenblase, wenn also blosse Galle aus der Wunde abfliessen würde, entsteht die Frage, ob man nicht, wie es schon *Campaignac* 1833 angerathen hat, die Wunde nöthigenfalls erweitern sollte, um die Gallenblase zu vernähen. Vorläufig haben Versuche an Thieren bewiesen, dass die Naht ausführbar ist. *Viladerbo* und *Amussat* empfahlen ebenfalls auf Grund von Versuchen, die Application des Cauteriums actuale. Jedenfalls wäre die antiseptische Naht das einzig richtige Mittel. Für den Fall, dass sich ein Leberabscess entwickelt, wird in übereinstimmender Weise von allen Chirurgen die frühzeitige Eröffnung desselben anempfohlen; denn je länger man wartet, desto umfänglicher wird die Zerstörung der Lebersubstanz, desto grösser die Gefahr eines Durchbruches in die Bauchhöhle. Da sich gewiss schon lange vor dem Durchbruche Adhäsionen des peritonäalen Ueberzuges der Leber an die vordere Bauchwand etabliren, so ist die Eröffnung mit dem Messer gefahrlos. Man weiss, dass diese furchtlose Methode in heissen Ländern, wo die Leberabscesse häufig sind, mit gutem Erfolge prakticirt wird. Bei sehr tiefer Fluctuation könnte man allerdings, um die Eröffnung so früh als möglich zu machen, einen dicken Troisquart einstossen, die Canüle liegen lassen und die Erweiterung erst später vornehmen.

Wunden der Milz sind im Ganzen selten. *Larrey* hat in seiner langen und grossartigen Praxis nur drei Fälle gesehen. Er bezweifelte die Behauptung, dass die Milz aus den Wunden des Hypochondriums vorfallen könne und hielt das Eintreten des Prolapses für einen tödtlichen Zufall, da nach seiner Ansicht dann auch der Magen und der Dickdarm vorfallen und gleichzeitig Verletzungen von grossen Gefässen vorhanden sein müssten. Er machte auch die feine Bemerkung, dass Personen, welche mit der linken Hand fechten, den Verwundungen der Milz am meisten ausgesetzt sein müssten, indem sie die linke Seite blossstellen. Die Erfahrung hat indess bewiesen, dass der Vorfall der Milz vorkommt. In seiner Monographie über die Verletzungen der Milz stellt *L. Mayer* 5 Fälle von Schussverletzung und 25 Fälle von Stich-, Schnitt- und Hiebwunden zusammen. *Otis* berichtet ausserdem über 20 Fälle von Schussverletzung der Milz aus dem amerikanischen Kriege. Bezüglich des Vorfalls gibt *L. Mayer* folgende Uebersicht: Vorfall der Milz 2 Fälle; mit Vorfall ohne Verletzung des Organs 16 Fälle; mit Vorfall der verletzten Milz 6 Fälle. Die ersten Fälle von Prolaps kommen schon im 16. Jahrhundert vor.

François Rousset, der damals die Vornahme des Kaiserschnittes mit glühendem Eifer vertheidigte, referirt über zwei Fälle von Exstirpation der prolabirten Milz; und es ist bemerkenswerth, dass die meisten Fälle von Exstirpation nach Prolaps aus der Wunde mit Genesung endigten. Die Gefahren der Milzwunden liegen vor Allem in der Blutung; Peritonitis tritt recht selten ein. *Larrey* beobachtete in dem einen Fall den Verlauf der so seltenen Splenitis; es war Fieber vorhanden, tiefe Schmerzen im linken Hypochondrium und ein „sympathischer" Schmerz der linken Schulter, den schon das Alterthum hervorhob. Bezüglich der Therapie stellte *L. Mayer* folgende Thesen auf:

1. Bei Schusswunden der Milz, wenn die grossen Gefässe verletzt sind, diese Verletzung durch die Fingeruntersuchung festgestellt ist und keine Tamponade des Schusscanals Vortheil zu bringen scheint, der Tod aber durch Verblutung erwartet werden müsste, soll die Milz entfernt werden. Bei Stich- und Schnittwunden würde ich operiren, wenn die grossen Gefässe verletzt sind; ist dieses nicht der Fall, blutet die Wunde stark, so würde ich unter Erweiterung der Bauchwunde die Milzwunde mit Catgut nähen und in der Bauchhöhle lassen.

2. Ist die Milz vorgefallen, hochgradig verwundet, blutet stark, so dass es unmöglich ist, die Blutung zu stillen, ist sie zu entfernen.

3. Ebenfalls ist die Entfernung nöthig, wenn die Milz so lange draussen gelegen, dass sie pathologisch verändert wurde.

4. Ist die Milz vorgefallen und nicht verletzt, nicht verändert, so ist sie zu reponiren.

5. Ist die Milz vorgefallen und zeigt eine reine Wunde, die nicht durch das ganze Gewebe dringt, so soll man die Wunde mit Catgut nähen und dann die Reposition vornehmen.

Um die Grossartigkeit mancher Verletzungen des Unterleibes zu illustriren, und um zugleich zu zeigen, welche furchtbaren Verletzungen noch heilbar sind, fügen wir folgendes Beispiel von *Patry* an:

„Ein 11jähr Hirtenknabe erhielt (1850), nachdem er eine reichliche Mahlzeit zu sich genommen und sich dann zum Schlafe niedergelegt hatte, von einem Stiere mehrere bedeutende Verletzungen. Der Hornstoss riss dem bei der ersten Berührung durch das Thier aufgesprungenen Pat. 1 Ctm. über der rechten Crista ilii bis zu den falschen Rippen die Haut auf, löste dieselbe weithin ab und legte die Bauchfascie wie präparirt frei; beim zweiten Stoss drang die Spitze des Hornes perpendiculär in die rechte Flanke, in deren Mitte tief in die Bauchhöhle ein, verlief zwischen dem Bogen des Colon und der unteren Fläche des Magens, und durch das untere Ende der in Folge langen Wechselfiebers umfangreichen Milz hindurch, trat unmitttelbar unter den letzten falschen Rippen der linken Seite aus, und wurde beim Zurückziehen des Kopfes des Thieres die Trennung der vorderen Bauchwand in ihrem grössten Quer-Durchmesser vollendet. Die meisten Unterleibseingeweide fielen alsbald vor, und erfolgte eine ziemlich reichliche Blutung. Pat. einem dritten Stosse ausweichend, warf sich zu Boden und begann, auf Ellenbogen und Fersen

sich stützend, dem wüthenden Thiere sich zu entziehen, bis er, nach Durchmessung eines Raumes von 12 bis 15 Schritten, bis an den Rand eines tiefen trockenen Grabens gelangte, und in diesen sich fallen liess. Sein Hilfegeschrei wurde erst nach einer Stunde gehört, und nach reichlich einer zweiten Stunde erst konnte *P.* ihn sehen, während die ganze Zeit hindurch die meisten Eingeweide blossliegend und den Sonnenstrahlen ausgesetzt blieben. *P.* fand nun, nachdem Pat. in das nächste Haus gebracht worden war, dass durch die grosse, von der rechten nach der linken Flanke reichende Wunde der grösste Theil des sehr stark ausgedehnten Magens und fast alle mehr oder weniger durch Gas aufgetriebenen Därme vorgefallen waren; einige Dünndarmschlingen waren roth injieirt, andere getrocknet, pergamentartig durch die lange Einwirkung der Sonne, eine derselben von einem Dorn durchbohrt. Das grosse Netz zerrissen, fast vollständig zerstört, bestand nur noch aus einigen herumhängenden Lappen, das Mesenterium an mehreren Stellen perforirt, die sehr umfangreiche Milz in ihrem unteren Drittel unregelmässig zerrissen; in den Zwischenräumen zwischen den Darmschlingen und übrigen Eingeweiden Blutgerinnsel, Netztrümmer, Sand, Steinchen, Stroh, Heu. Nach Ausspülen der Bauchhöhle mit einer hinreichenden Menge lauwarmen Wassers, nach sorfältigem Abwaschen jedes einzelnen Eingeweides und Entfernung der Blutgerinnsel, des Sandes und der Steinchen, nach Abschneiden der herumhängenden Lappen des Netzes und Regularisirung der Milzwunde wurde die Reposition der Eingeweide versucht und gelang auch bis auf den enorm ausgedehnten Magen. Da das zur Entleerung des letzteren nothwendige Erbrechen sich durch einen in antiperistaltischer Richtung ausgeübten Druck, selbst der stärksten Art, nicht erreichen liess, wurden 25 Milligr. Tart. stib. in einem halben Glase warmen Wassers gereicht, und bekam *P.* darauf Gelegenheit, nach Erhebung des oberen Wundrandes und Freilegung des Magens, des Bauchtheiles des Oesophagus, der Leber, der Milz, der ganzen unteren Fläche des Zwerchfelles, den im Original ausführlich erörterten Mechanismus des Erbrechens zu beobachten, indem als Vorbereitung während des Bestehens der Uebliehkeit wurmförmige Zusammenziehungen von rechts nach links stattfinden, welche den Inhalt theilweise nach dem Oesophagus zu drängen, während die Cardia noch hermetisch verschlossen ist, worauf eine spasmodische Zusammenziehung des Zwerchfells, der sich im normalen Zustande eine ebensolche der Bauchmuskeln hinzugesellt, ferner eine spasmodische Zusammenziehung der Längsfasern des Oesophagus, plötzliches Aufsteigen des Magens, Erweiterung der Cardia, Eintritt der Contenta in den Oesophagus und Herausbeförderung der letzteren nach aussen folgen. Durch ein zweites Brechmittel wurde der Magen vollständig entleert und bildete keinen Vorfall mehr, so dass jetzt die Ränder der die Bauchmuskeln durchdringenden Wunde genau durch die Zapfennaht vereinigt werden konnten, während zur Vermeidung einer inneren Nachblutung die Wunde der Milz in die Sutur aufgenommen, die oberflächliche oder Hautwunde aber sich selbst überlassen wurde. Merkwürdigerweise trat eine sehr geringe Reaction ein, und nur das Gangräneseiren der ziemlich weit abgelösten Bauchhaut verursachte einiges Fieber. Am neunten Tage war die tiefe Bauchwunde vereinigt, des Pat. Digestion und sein Allgemeinbefinden vortrefflich. Nach acht Wochen die Heilung ganz vollendet, Pat. sich ebenso gesund und kräftig wie früher fühlend; auch die Bauchwand hatte ihre volle Unabhängigkeit zurückerhalten, indem man sie über die Baucheingeweide, die auch ihrerseits aneinander sich zu bewegen schienen, hin- und hergleiten lassen konnte.

Neun Jahre später, als *P.* den Pat. wieder sah, zeigte derselbe eine gute Gesundheit und kräftige Constitution; blos am linken Ende der Narbe fand sich ein eigrosser, reponibler, durch eine Darmschlinge gebildeter Tumor, der, nachdem die verkleinerte Milz in das Hypochondrium zurückgekehrt war, sich gebildet hatte, aber den Pat. in keiner Weise belästigte, so dass er ihn nicht einmal mit einer Bandage zurückzuhalten versuchte."

Jeder Arzt, der auf dem Lande längere Zeit prakticirt, wird den einen oder den anderen Fall angetroffen haben, wo Verletzungen ähnlicher Art denn doch einen unerwartet

günstigen Ausgang nehmen. Wie oft ist es nicht vorgekommen, dass der grösste Theil der Därme durch eine ähnliche Risswunde hervorgetreten war und längere Zeit an der Luft blieb, bevor der Arzt anlangen konnte? Bei grossen Raufereien hat man schon öfter beobachtet, dass die hervorgetretenen Därme in Mistjauche getränkt, in Sand und Schmutz eingehüllt waren und doch trat nach sorgfältiger Reinigung und Reposition derselben keine Peritonitis ein. Also niemals verzweifeln!

Ganz schauerlich sind endlich jene Verletzungen, wo spitze Gegenstände von grösserem Umfange in die Bauchhöhle eindringen und der Mensch förmlich aufgespiesst wird. Vielleicht der häufigste Anlass dazu wird beim Heumachen geboten, indem die Leute von einem grossen Heuhaufen oder von einem mit Heu beladenen Wagen herabrutschen und sich auf eine von unten her angelehnte oder in das Heu eingestochene Gabel oder ein anderes Werkzeug aufspiessen. So unglaublich auch einzelne derartige Fälle klingen, wenn man hört, dass die Heilung in kurzer Frist erfolgte, so wenig Zweifel werden sie gerade bei den Landärzten erregen, die Aehnliches gesehen haben.

Einige Beispiele: „Ein 11jähr. Mädchen fiel, indem es von einem Heuhaufen glitt, auf eine Heusichel, welche in die Scheide, Blase, Bauchhöhle eindrang, den Darm verwundete und eine Oeffnung an der Seite des Nabels verursachte. Das Instrument wurde so ausgezogen, wie es eingedrungen war. In der zwölften Woche nach der Verletzung starb das Kind an Darmcatarrh. Es fand sich eine fistulöse Communication zwischen der Scheide und Blase und zwischen dem Fundus der letzteren und einem Darme, ferner auch ein Stück Netz zwischen dem M. rectus abdom. und der äusseren Narbe (*Maynard*).“ — „Ein 15jähr. Knabe verletzte sich in derselben Weise mit demselben Instrumente, welches am Perinäum eindrang und zwei Zoll vom Nabel weit herauskam. Nach querer Absägung desselben und Erweiterung der Bauchwunde wurde die fast vierzehn Zoll lange Klinge durch den Körper des Patienten hindurch ausgezogen. In etwa drei Wochen konnte der Verletzte umhergehen (*Zadok-Howe*).“ Und damit wir nicht ausschliesslich Amerikanisches beibringen, noch der folgende Fall von *Jansekewicz* aus Krain.“ Ein 30jähr. Hirt spiesste sich in derselben Weise auf einen senkrecht aufgestellten Heuschlüssel (ein zum Ausrupfen des festgetretenen Heues gebräuchliches Geräth) derart, dass der eiserne Theil zwischen den Beinen durch die Bekleidung in den Leib fuhr. Nach mehr als drei Stunden kam der genannte Arzt hinzu. Der fremde Körper war durch das Scrotum in der Richtung des rechten Leistencanales eingedrungen; wurde der zwischen den angezogenen Schenkeln liegende Stock gesenkt, so fühlte man die Spitzen im r. Hypochondrium, in der Gegend des r. Leberlappens, den Widerhaken nach innen gerichtet. Behufs der Extraction wurde die Wunde nach dem Rücken des fremden Körpers hin um sechs Zoll erweitert, der Widerhaken mit dem l. Zeigefinger gelöst, der Stock gehoben und ausgezogen. Wunde genäht, Eis, Opium. Nach fünf Wochen Heilung.“

Einundsiebzigste Vorlesung.

Schusswunden der Bauchhöhle. — Fremde Körper in der Bauchhöhle und im Darmcanal. — Die Fisteln der Bauchorgane.

Wir beschliessen die Besprechung der Traumen und der Entzündungen der Bauchhöhle, indem wir die Schusswunden, die fremden Körper und die Fisteln der Bauchorgane erörtern werden.

1. **Schusswunden.** Militärärzte, welche unmittelbar nach einer Schlacht die Wahlstatt begingen und der Situation sowie der Physiognomie der Gefallenen einige Aufmerksamkeit geschenkt haben, glauben, dass der Gesichtsausdruck der an Bauchwunden gefallenen Soldaten auf grosse Schmerzen und einen schweren Todeskampf hindeute. Das ist auch wahrscheinlich, wenn man überlegt, wie schwer die Störungen des Gemeingefühls sind, welche auch von anderweitigen Leiden der Bauchorgane (Gastralgie, Kolik, Peritonitis u. s. w.) hervorgerufen werden. Dem Gegner „eine brühwarme Kugel durch den Bauch jagen" ist die Lust einer entfesselten Grässlichkeit in der Menschennatur. Die Schussverletzungen des Bauches haben, wie man sich leicht denken kann, eine ungeheuere Mortalitätsziffer. Im amerikanischen Kriege erreichte sie die Höhe von 87·2 Proc.; auf verschiedenen europäischen Kriegstheatern nach *Otis'* Zusammenstellung die Höhe von 75 Proc. Ihre Häufigkeit gegenüber den anderen Schusswunden drückt *Otis* durch 3·3 Proc. der Gesammtsumme aller Schussverletzungen aus.

Auch bei den Schusswunden tritt natürlich die Frage in den Vordergrund, ob sie penetrirend sind oder nicht, und im ersteren Falle, ob sie einfach penetriren, oder mit Verletzung eines inneren Organes combinirt sind. Doch treten einige Eigenthümlichkeiten hinzu, welche die Bedeutung dieses Befundes modificiren. Schon bei den Contusionen der Eingeweide haben wir Gelegenheit gehabt zu bemerken, dass das Geschoss durch blosse Quetschung eine Nekrose der Darmwandung bewirken kann, die zur nachträglichen Perforation führt. Dasselbe wird eintreten können, wenn ein Schusscanal vorhanden ist; auch

da wird die Kugel, wenn sie auch blos die Bauchwandungen ohne Peritonäum verletzt hat, also nicht penetrirt, dennoch eine Organverletzung bedingen können. Weiterhin zeigte sich, dass die Schussverletzungen der soliden Unterleibsorgane im Allgemeinen mit einer umfänglicheren Zerstörung der Substanz einhergehen, als die Stich- oder Schnittverletzungen; *Huguier* hat diesbezüglich durch Schiessversuche ermittelt, dass die Leber, die Milz, die Niere bis 2—3 Cm. jenseits des Schusscanals in ihrer Substanz zerquetscht werden. Weiterhin ist es eine allgemeine Erfahrung, dass der Vorfall der Eingeweide bei Schusswunden beinahe immer mit Verletzung derselben combinirt ist, während der einfache Prolaps ohne Verletzung des Organes bei Stich- und Schnittwunden sehr häufig vorkommt. Endlich kommen noch die sonderbaren Verlaufsweisen der Schusscanäle als Eigenthümlichkeit in Betracht.

Wenn man die verschiedenen Formen der Schusswunden am Bauche in eine systematische Uebersicht bringen will, so kann man unterscheiden:

A) Nicht penetrirende Wunden (Parietalwunden). Sie sind nicht selten. *Otis* theilt aus dem letzten Jahre des Rebellionskrieges nahezu 2000 Fälle mit.

a) Streifschussrinnen, die bei kleinem Kaliber des Projectils eine geringe Breite haben, bei grossem Kaliber aber mit mehr weniger breiten Substanzverlusten von länglicher Gestalt combinirt sind. Als Beispiel ein von *Larrey* erzählter Fall, wo einem jungen Soldaten von 22 Jahren eine Kanonenkugel in ihrem vollen Laufe die linke Seite des Unterleibes gestreift hatte und die Wandung desselben exclusive des Peritonäums durchgeschnitten hatte, so dass eine 6—7 Zoll lange Wunde vorlag, welche die Windungen der Eingeweide unter dem Bauchfell wahrnehmen liess.

b) Haarseilschüsse von kurzer Ausdehnung sind selten.

c) Blinde Schusscanäle, auf deren Grund das Projectil sitzt, bieten des letzteren Umstandes wegen eine wichtige Complication dar, da der fremde Körper wohl immer Eiterung mit vielleicht ganz gewaltigen Senkungen erzeugen, und wenn er nahe oder unmittelbar am Peritonäum sitzt, auch eine nachträgliche Perforation in den Bauch einleiten kann.

Sowohl die blinden Schusscanäle als auch die Canäle mit Ein- und Ausschussöffnung halten am Unterleib sehr häufig eine contourirte Richtung ein, und zwar kommt dies nicht nur bei runden, sondern auch bei conisch-cylindrischen Projectilen vor. Die Kugel schlägt z. B. in der Nabelgegend ein, umkreist den Bauch und tritt in der Rückengegend aus, oder bleibt daselbst liegen. Auf diesem Wege kann sie zwischen den Muskeln oder sogar hinter den Muskeln verlaufen, so dass sie das Peritonäum ablöst. Im letzteren Falle kann die Verletzung schnell heilen, wenn sich das Peritonäum rasch an die vordere Bauch-

wand wieder anlegt und anlöthet; allgemeine Peritonitis kann erfolgen, wenn in dem Canale Eiterung eintritt, oder gar das Peritonäum an einer Stelle nachträglich nekrosirt.

Eine sehr wichtige und häufig sehr schwere Folge der parietalen Bauchwunden sind Nachblutungen (aus der Epigastrica, Circumflexa ilium, Lumbalis). *Otis* hat mehrere Fälle mit letalem Ausgange mitgetheilt.

B) Penetrirende Schusswunden verletzen entweder nur das Peritonäum oder auch ein inneres Organ.

a) Die blossen peritonäalen Schusswunden sind entweder dadurch complicirt, dass das Projectil in der Bauchhöhle bleibt und sich irgendwohin senkt; die Fälle sind selten und laufen wohl insgesammt tödtlich ab. Oder das Projectil contourirt die Bauchwandung an ihrer inneren serösen Fläche und tritt wieder aus: es perforirt das Peritonäum also zweimal. Diese sogenannten inneren Contourirungen sind schon seit *Percy* und *Hennen* bekannt. Oder endlich das Projectil durchdringt die Bauchhöhle ohne ein Organ zu verletzen; höchst selten.

b) Die visceralen Wunden bieten höchst mannigfaltige Befunde. Wir wollen nur Einiges hervorheben.

Von 79 Magenschusswunden, die im amerikanischen Kriege beobachtet wurden, endigten 60 mit dem Tode. Sie sind sehr häufig mit anderen Verletzungen combinirt. Wir haben schon bei den Brustverletzungen den Fall von *Socin* angeführt, wo nebst der Lunge und dem Diaphragma auch der Magen durchschossen war, und die Kugel noch die Leber, das Zwerchfell und die Pleura der anderen Seite perforirte und wo die Magenwunde bei der Section verheilt gefunden wurde. Die Gefahr der Magenwunden besteht einleuchtenderweise im Erguss des Inhaltes in die Peritonäalhöhle; nebstdem kann die Hämorrhagie gefährlich gross werden; und endlich gibt es eine Zahl von Fällen, wo weder die eine noch die andere üble Folge eingetreten war, der Tod aber dennoch rasch folgte, wahrscheinlich an Shok, wie schon *Bérard* angab. Von den Zeichen einer Magenverletzung tritt das einzige wirklich pathognomonische — das Ausfliessen der kurz zuvor genossenen Nahrungsmittel — bei Schusswunden nicht nothwendig auf; erst später, wenn sich die Fistel etablirt hat, pflegt man das Phänomen zu beobachten.

Am Dünn- und Dickdarm beobachtete man im amerikanischen Kriege 653 Fälle von Schussverletzungen; die Mortalität betrug 80 Proc. *Otis* bemerkt, dass im Allgemeinen durch grobe Geschosse Evisceration, d. h. Substanzverluste der Bauchwandung mit gleichzeitigem Wegreissen ganzer Massen von Gedärmen, durch Musketenkugeln Zerreissung des Darmrohres, durch Pistolen- und Karabinerkugeln einfache oder doppelte Perforation desselben bewirkt wurde. Die Bedingungen, welche den Austritt von Darminhalt in die Bauchhöhle ver-

hindern können, sind dieselben, wie bei anderen Wunden; es kommen aber noch folgende zwei hinzu, die gerade den Schusswunden eigenthümlich sind: Einmal kann nämlich das Geschoss das getroffene Darmstück lähmen, so dass jede peristaltische Bewegung aufhört, bis sich Adhäsionen gebildet haben; so meinen wenigstens viele Kriegschirurgen. Zweitens prolabirt das verletzte Stück häufiger.

Pirogoff erklärt sich diesen Prolaps so, dass er annimmt, das Geschoss reisse durch seine Propulsionskraft das Darmstück heraus. Derselbe Autor macht darauf aufmerksam, wie wenig verändert ein derartiges verletztes Darmstück ist, und *Demme* erzählte, es sei einigen französischen und italienischen Wundärzten passirt, dass sie, die Verletzung übersehend, den Darm reponirt haben. Es ist aber weiterhin möglich, dass das Darmstück prolabirt, sich seines Inhaltes durch die Schussöffnung entleert und dann wieder zurückschlüpft. Ob es sich nun so verhielt, oder ob der Darm gar nicht prolabirt war, immer wird man dessen Verletzung nur durch den Austritt von Koth aus der Wunde, oder Kothspuren in ihrer Umgebung erkennen. *Pirogoff* klagt sich und die meisten Kriegschirurgen an, dass sie an der Rettung der Darmverwundeten zu leicht verzweifeln und nicht diejenigen operativen Eingriffe vornehmen, die das Leben des Kranken erhalten können. Schon *Dupuytren* und *Baudens* haben gerathen, die Wunde zu erweitern und das prolabirte Stück hervorzuziehen; schon *Larrey* wendete in einem Falle die Darmnaht an; auch *Pirogoff* erzählt einen Fall von Darmnaht, den er selbst als nachahmenswerth erklärt, und doch scheuen sich die meisten Kriegschirurgen energisch vorzugehen.

Es scheint mir, dass *Legouest* die Methode des Gehenlassens am richtigsten charakterisirt hat, wenn er sagt: „Wenn der verwundete Darm in der Bauchhöhle zurückgeblieben ist, empfehlen die meisten Chirurgen, die Heilung der Natur zu überlassen; sie wenden die sogenannten allgemeinen Mittel an; wenn der Kranke davonkommt, so schreiben sie diesen Mitteln die Ehre des Erfolges zu; stirbt er, so erklären sie, dass die Kunst diesen Verletzungen gegenüber machtlos ist. Einige glücklich abgelaufene Fälle können diese Handlungsweise nur entschuldigen, nicht aber rechtfertigen; die grosse Zahl der traurigen Ausgänge verdammt sie.“ Die Geschichte der Tracheotomie, der Herniotomie, selbst der Amputation zeigt uns das merkwürdige Factum, dass die Chirurgen gerade bei lebensgefährlichen Zuständen leicht in eine verzweiflungsvolle Indolenz geriethen. Es scheint mir auch, dass sich auf dem Gebiete der Darmverletzungen eine Stimmung regt, die eine unternehmendere Praxis in der Zukunft anhoffen lässt. Der Epoche der Ovariotomien, Laparotomien fehlt es nicht an Courage und Technik; würde sie den Darmverletzungen gegenüber die Hände in den Schooss legen, könnte man mit vollem Rechte ihre Logik anklagen Bei der Ovariotomie den Bauchraum mit Schwämmen auswischen und jede Spur von Erguss an Blut oder Cysteninhalt entfernen — gleichzeitig aber bei Verletzungen den Kotherguss in's Peritonäum vor sich gehen lassen, ohne die Hand zu rühren, das kann man nicht zusammenreimen.

Exempla trahunt! Im Jahre 1799 wurde bei Kairo ein Mann am Unterleib verwundet; die Kugel durchtrennte rechterseits die Bauchwandungen

und einen Theil des Ileum. Die zwei Darmenden waren vorgefallen und von einander ziemlich weit entfernt; das obere Ende war umgeschlagen (so wie man einen Aermel umschlägt) und der umgeschlagene freie Rand schnürte das Darmrohr so fest zusammen, dass der Darminhalt gar nicht austreten konnte, sondern sich oberhalb der Einschnürung ansammelte. *Larrey* befand sich am Kampfplatze selbst. Er schnitt mit einer Hohlscheere den einschnürenden Rand an vier kleinen Stellen ein und stülpte das umgeschlagene Ende (wie bei Paraphymose) wieder zurück um. Dann führte er durch das Mesenterium eine den beiden Darmenden entsprechende Schlinge durch, erweiterte die Wunde und legte die Darmenden bis zum Wundrande zurück. Die ersten Tage waren sehr stürmisch; später litt der Kranke viel durch den Verlust der abfliessenden Nahrung; aber nach zwei Monaten schickten die Darmenden sich an zusammenzuwachsen und endlich ging der Verletzte geheilt aus dem Spitale. Der von *Pirogoff* als nachahmenswerth genannte Fall ist nach seiner eigenen Erzählung der folgende: „Eine tscherkessische Kugel ging einem Soldaten durch die vordere Bauchwand, machte zwei dicht nebeneinander liegende Schussöffnungen in der Nabelgegend und durchbohrte eine Darmschlinge an vier Stellen; das so durchschossene, vier Zoll lange Darmstück lag prolabirt aus der Bauchwunde und ergoss eine Menge von flüssigem Koth; wahrscheinlich gehörte es dem Ileum an. Der Verwundete quälte sich stark, er sah, wie immer in solchen Fällen, blass und verfallen aus und bat mich flehentlich um Hilfe. Bei der Untersuchung fand ich vier grosse (eins dem andern ganz gegenüberliegende Löcher an der Wurzel des prolabirten Darmstückes; jedes Loch war so gross, dass man den Finger bequem in die Darmhöhle hineinführen konnte; es blieb also von der unverletzten Darmwand zwischen den Löchern nur wenig übrig. Das Stück selbst sah verdächtig blau gefärbt aus. Ich entschloss mich zu einem Verfahren, welches ich früher an Thieren mehrere Male mit Erfolg erprobt hatte. Ich schnitt die ganze, vier Zoll lange Darmschlinge sammt den vier Schussmündungen mit einem dreieckigen Stück vom Mesenterium mit der Scheere heraus, unterband die durchschnittenen Aeste der Gekrösarterie und schnitt die Ligaturenden dicht am Knoten ab. Dann vereinigte ich beide Darmenden mit zehn Nähten, schnitt auch die Enden der Suturen dicht an dem Knoten ab und verband die Bauchschusswunde nach der Darmreposition ganz einfach. Bis zum vierten Tage verfolgte ich den Zustand des Verwundeten; er war sehr befriedigend; die Reaction sehr mässig, kein Erbrechen; am vierten Tage musste ich abreisen; während der Zeit wurde der Operirte transportirt und ich konnte seit der Zeit nichts von ihm erfahren. Ich nehme aber für bestimmt an, dass der Ausgang nicht glücklich war; und doch empfehle ich dieses Verfahren als das einzig mögliche für solche Verletzungen.“ Den Mittheilungen des Herrn *Otis*' entnehme ich noch Folgendes: „Dr. *Gissing* führte die Enterorhaphie an einem 17jähr. Jüngling aus, der durch das Fragment eines geborstenen Geschützes eine Verletzung der rechten Bauchwandung mit Vorfall des Darmes und Netzes erlitten hatte. Es lagen anscheinend Theile des Jejunums vor; eine der Schlingen hatte eine Risswunde in der Ausdehnung von $^1/_4$ Zoll, durch welche flüssige Fäces und reine Galle austraten. *Gissing* legte drei feine Knopfnähte an der Darmwunde an, reponirte das Eingeweide und schloss die äussere Wunde mit Heftpflasterstreifen. Grosse Dosen von Opium. Es bildete sich eine Kothfistel, aber am 9. Tage gingen schon Fäces durch's Rectum ab, die Wunde schloss sich und Patient wurde vollkommen gesund. — In zwei anderen Fällen, die während des Rebellionskrieges vorkamen, wurde die Darmnaht angelegt, aber die Kranken starben.“

Wir haben schon bei der Besprechung der Darmnaht darauf hingewiesen, dass ihre schwierige Technik insbesondere bei grösseren Wunden die Hoffnung auf ein völliges Gelingen stark herabmindert. Bei Schusswunden fällt das ungünstige Moment noch mehr in's Gewicht. Gewiss wird ein Theil der mit Darmnaht behandelten an anderen gleichzeitigen Ver-

letzungen sterben; aber ein gewisser Theil wird mit einer Kothfistel durchkommen; es ist mir aber nicht bekannt, dass ein Fall von Darmnaht nach Schusswunden zur definitiven prima intentio geführt hätte. Man wird daher nur bei kleinen und günstig gestalteten Wunden die Naht mit Nutzen anlegen; bei grösseren Wunden, bei mehrfachen Durchbohrungen, bei unregelmässig gestalteten Substanzverlusten, wird man die Resection des Darmstückes vornehmen und die Continuität des Darmrohres durch Naht herstellen.

Die Schusswunden der Leber konnten noch nach der von *L. Mayer* in der früher erwähnten Monographie gegebenen Zusammenstellung als nicht gar ausserordentlich gefährlich angesehen werden; denn *Mayer* konnte 21 Todesfällen 40 Heilungen entgegenstellen. Nach den Mittheilungen von *Otis* hingegen kamen im amerikanischen Kriege 108 Todesfälle und nur 62 Heilungen vor. Rechnet man beide Beobachtungsreihen zusammen, so kommen auf 102 Heilungen 129 tödliche Ausgänge. In 59 Fällen von *Otis* war die Leberverletzung einfach, in 114 Fällen waren noch Brüche der Rippen, oder der Wirbelfortsätze, oder Verletzungen der Lungen, des Magens, der Milz, des Zwerchfells u. s. w. vorhanden. Der anatomische Befund bot sehr grosse Mannigfaltigkeiten dar; einfache Quetschung, Trennung des peritonäalen Ueberzuges, Rinnen, lange Perforationen in verschiedener Richtung, sternförmige Zerreissungen der Oberfläche, ausgedehnte Zerreissungen, Zerreissungen mit Vorfall oder mit Anwesenheit von fremden Körpern. Ein rasch tödtlicher Ausgang kommt in Folge von primärer Blutung vor; man hat aber auch secundäre Verblutungen beobachtet; der nächst rasche Ausgang ist der durch peracute Peritonitis; noch später geht eine Anzahl der Verletzten an Leberabscess zu Grunde. Der Verlauf der Heilung ist in der Regel ein sehr langsamer und kann durch den Eliminationsprocess von dem stecken gebliebenen Projectil, von Monturstücken, von nekrotischem Lebergewebe stark verzögert werden. In einzelnen Fällen bleibt eine Gallenfistel dauernd zurück; in einem amerikanischen Falle wurde auch die Einheilung der Kugel angenommen. Von üblen Folgezuständen wurden beobachtet: stechende Schmerzen in der Lebergegend, Kurzathmigkeit bei jeder körperlichen Anstrengung. Bezüglich der Behandlung bildet die Extraction des fremden Körpers einen Punkt, über den sich die Chirurgen sehr reservirt aussprechen.

Von 29 Schusswunden der Milz, die *Otis* berichtet, hatten 27 einen tödtlichen Ausgang. Eine Anzahl von geringeren Verletzungen mag vielleicht übersehen worden sein, und überhaupt dürfte das allgemeine Verhältniss der Heilungen günstiger sein. Der günstigste Zufall ist der Vorfall der Milz, da hiedurch sowohl die Hämorrhagie, als auch die Peritonitis, die zwei

Hauptgefahren, umgangen werden können; man hat bei Prolaps dann nur die Exstirpation oder die Abbindung des Prolabirten auszuführen; allein gerade der Vorfall ist sehr selten.

Von Pancreaswunden beobachteten die Amerikaner fünf Fälle, wovon vier starben; drei darunter an secundären Hämorrhagien. In zwei Fällen war das Pancreas durch eine Bauchwunde vorgefallen und wurde abgebunden. Von letzterem Vorkommniss führt übrigens *Otis* aus der Literatur noch sieben andere Fälle an.

Von Nierenverletzungen durch Schuss führt *Otis* 78 Fälle mit 26 Heilungen an. Die nahe topographische Beziehung der rechten Niere zur Leber erklärt es, warum bei Leberschüssen ziemlich häufig die rechte Niere mitgetroffen wird; eine Verletzung der linken Niere wiederum kommt als Complication von Magen-, oder Milz-, oder Schüssen des Colon descendens vor. Wenn auch die Tubularschicht getroffen ist, so wird Urin aus der Wunde herausfliessen; ist der Peritonäalüberzug eröffnet, so ist ein Erguss von Urin in die Bauchhöhle möglich und eine letale Peritonitis wohl die unausweichliche Folge. Schon früher haben wir darauf hingewiesen, dass es Schussverletzungen der Niere gibt, wo die Eintrittsöffnung des Schusscanals an der vorderen Körperseite liegt, und doch das Peritonäum nicht eröffnet sein muss; die Kugel kann von der Schenkelbeuge aus eintreten, den Psoas durchsetzen und die Niere von hinten eröffnen.

2. Fremde Körper. Man kann sie in zwei Gruppen eintheilen.

a) Durch die Bauchwand eingedrungene fremde Körper stammen immer von einer perforirenden Wunde. Es sind Projectile, Monturstücke, Bruchstücke von scharfen Waffen (Degen-, Dolch-, Messer-, Pfeilspitzen u. dgl.), Bruchstücke von anderweitigen verletzenden Gegenständen (Stücke von Holzstäben, Baumästen, Gabeln u. dgl.). Wir sehen hier von jenen schon erwähnten Fällen ab, wo der fremde Körper nach der Verletzung sofort ausgezogen werden konnte, und haben nur die im Innern befindlichen im Auge. Sie können verschiedene Folgen herbeiführen. Allgemeine Peritonitis tritt am häufigsten ein; mitunter bleibt sie aber beschränkt, und es entsteht ein circumscripter Peritonäalabscess, aus welchem der fremde Körper endlich eliminirt oder extrahirt wird. In einzelnen seltenen Fällen entsteht blos adhäsive Peritonitis um dem fremden Körper und derselbe wird abgekapselt; späterhin kann aber noch immer Exulceration eintreten. In einer, wie es scheint nicht gar geringen Zahl von Fällen endlich wird der fremde Körper durch den Darmcanal ausgeleert und da wird der Vorgang wohl derart vermittelt, dass eine circumscripte eitrige Peritonitis oder eine provisorische adhäsive Abkapselung später zu einer Exulceration in den Darmcanal führt. Bei Schuss-

projectilen hat man beobachtet, dass sie auch gleich die ersten Tage nach der Verletzung durch den Stuhl abgehen können; in Fällen dieser Art ist man berechtigt, anzunehmen, dass die Kugel primär die Darmwand durchbohrt und schon bei dem Trauma in das Darmlumen gelangt ist. Selbst bei Schüssen in den Magen ist die Entleerung durch den After beobachtet worden. Man hat das einmal angezweifelt, aber die Thatsache, dass Couriere, die eine geheime Nachricht in einer bleiernen Hohlkugel bei sich trugen, dieselbe, wenn sie verfolgt wurden, verschluckten und später entleerten, zeigt, dass eine Bleikugel den ganzen Darmcanal passiren kann.

b) Fremde Körper, die durch Verschlucken in den Intestinaltract gelangen, erfahren die mannigfaltigsten Schicksale, die zunächst von ihrer eigenen Beschaffenheit, dann von dem Verhalten des Darmrohres, endlich auch von den angewendeten Mitteln abhängen. Demnach ist auch ihre Gefährlichkeit sehr verschieden. Man kann der Beschaffenheit nach weiche Substanzen (Zwirnknäuel) und harte Gegenstände unterscheiden, und bei den letzteren kommt es darauf an, ob sie rund und glatt, oder spitzig und scharf, oder lang und schneidend sind. Fruchtsteine (Kirschkerne, Zwetschken-, Pfirsichkerne), Münzen, Ringe, Steine, Knöpfe, Knochenstücke, Holzstücke, Schächtelchen, Nadeln, Nägel, Glas- oder Porzellanscherben, Schnallen, Löffelstiele, Löffel, Gabeln, Feilen, Schlüssel, Messer, Degenspitzen, sind die häufigeren Gegenstände, die von Kindern, Geisteskranken, Gauklern, gefangenen Verbrechern, Selbstmördern verschluckt werden. Bei Geisteskranken findet man ganze Collectionen von den sonderbarsten Gegenständen im Magen. So fand sich nach *Fournier* bei der Section eines Geisteskranken der Magen bis in das Becken hinab verlängert, und enthielt: ein Stück Fassdaube von 19 Zoll Länge, $^1/_2$ Zoll Dicke; zwei andere Stücke von 6—8 Zoll Länge, 22 kleinere Stücke Holz, einen 5 Zoll langen hölzernen Esslöffel, die Röhre eines eisernen Trichters, 3 Zinnlöffel, ein 2 Unzen wiegendes Stück Eisen, nebstdem Nägel, Schnallen, Messer. Der fremde Körper kann nun entweder durch's Erbrechen herausbefördert werden, oder mit dem Stuhle abgehen, oder er verbleibt im Darmtractus. Im letzteren Falle wiederum kann er im Magen, oder auf einem anderen Punkte des Darmrohrs stecken bleiben, am leichtesten natürlich an den Stellen, wo die Passage erschwert ist, so im Duodenum, an der Valvula coli, an Stellen, wo eine pathologische Verengerung des Lumens vorhanden ist. Da oder dort kann der Körper unbemerkt oder ohne Beschwerden verweilen und wird erst bei der Nekroskopie entdeckt; oder er bewirkt gewisse locale Störungen. Im Magen rufen länger verweilende Fremdkörper eine chronische Gastritis mit Indigestion, Abmagerung, endlicher Erschöpfung hervor. Im Darm kann chronische Entzündung, später auch mitunter ausgebreitete

Exulceration, heftige Schmerzen, Diarrhöen, Erschöpfung, oder auch völlige Obstruction des Darmlumens mit den Symptomen der acuten Darmocclusion eintreten. Oder der Körper perforirt. Dann kommt es darauf an, ob die Perforation langsam und unter vorausgängiger Bildung von Adhäsionen stattfindet, so dass es zur Herauseiterung des Fremdkörpers an der Oberfläche kommt, oder ob die Perforation rasch in die Peritonäalhöhle erfolgt, so dass ein letaler Ausgang unvermeidlich ist, wenn nicht — man möchte kaum glauben, dass es auch hier ein „Nisi" gibt — zufällig die Perforation durch eine Schlinge erfolgt, die in einem Bruchsacke vorgelagert ist, in welchem Falle allerdings die Auseiterung des Fremdkörpers und Heilung möglich ist. Von begreiflichem Interesse sind jene Fälle, wo der Fremdkörper langsam auseitert.

Verduc erzählt Folgendes: Ein Geisteskranker verschluckte einen Stahl, den die Metzger zum Schärfen der Messer haben; nach etwa 6 Monaten wurde der Gegenstand aus einem im rechten Hypochondrium entstandenen Abscess ausgezogen. Derselbe Mann verschluckte den Fuss eines eisernen Topfes; nach sechs Monaten war im linken Hypochondrium ein Abscess formirt, aus dem der Fremdkörper extrahirt wurde. Später verschluckte derselbe ein Taschenmesser und da bildete sich der Abscess zur Seite der Lendenwirbel, und der fremde Körper wurde hier ausgezogen. *Paré* theilt die Geschichte eines Schäfers mit, der von Räubern gezwungen war, ein $^1/_2$ Schuh langes Messer zu verschlucken; nach sechs Monaten entstand ein Abscess in der Inguinalgegend, aus welchem das Messer ausgezogen wurde, worauf rasch Heilung eintrat. Insbesondere bekannt sind die Wanderungen verschluckter Nadeln; *Otto* in Kopenhagen hat in mehr als drei Jahren 395 verschluckte Nähnadeln aus den verschiedensten Gegenden des Rumpfes einer Person herausgezogen.

Die Diagnose eines fremden Körpers ist, wie man nicht des Näheren anzuführen braucht, sehr schwierig, wenn man den fremden Körper nicht fühlt, und wenn auch keine anamnestische Angabe vorliegt. Die letztere hat man aber wirklich oft nicht, da Kinder und Narren nicht immer die Wahrheit reden. Von objectiven Zeichen, die auf die Vermuthung eines fremden Körpers führen könnten, wäre bei löslichen Stoffen, namentlich bei Eisen, die eigenthümliche Färbung des Stuhles zu nennen, die zur chemischen Analyse auffordern würde.

Die Therapie hat die Aufgabe, den fremden Körper aus dem Darmcanal zu entfernen. Dies durch Erbrechen zu bewirken, wäre nur dann angezeigt, wenn der Körper frisch geschluckt und so stark quellbar wäre, dass man eine Occlusion des Darmes befürchten könnte, wenn er den Darmcanal passiren würde. Sonst ist die Entleerung durch den Stuhl in allen Fällen das praktischeste Verfahren. Es leuchtet von selbst ein, dass man zu diesem Zwecke keine Abführmittel geben wird; der fremde Körper soll im Gegentheil in festere Faeces eingehüllt und mit ihnen weiterbefördert werden. Diebe, die gestohlene Werthsachen, wie Münzen und Ringe, verschluckt haben, befolgen eine ganz rationelle Diät, indem sie in den nächsten Tagen harte Eier, Käse, Brot, Hülsenfrüchte, Kraut

in Uebermaass geniessen. Wenn also Jemand eine Nadel oder einen anderen spitzen Gegenstand verschluckt hat, so werden wir ihn im Bette liegen lassen und ihm eine ähnliche Diät anordnen. Befindet sich der fremde Körper schon längere Zeit im Darmcanal, so wird es sich darum handeln, ob die Natur dessen künstliche Ausstossung schon eingeleitet hat oder nicht. Zeigt es sich, dass die Umgebung jener Stelle, wo er in der letzten Zeit aller Wahrscheinlichkeit nach sass, oder auch eine entferntere Gegend von einer entzündlichen Infiltration eingenommen ist, so wird man die Eiterung befördern; und eine schliessliche, zur Zeit wo die Fluctuation deutlich geworden ist, unternommene Incision und gewaltlose Extraction des fremden Körpers wird nur gebilligt werden können. Wird aber die spontane Herauseiterung nicht eingeleitet, so wird eine künstliche Eröffnung des Magendarmcanals nur unter ganz besonderen Umständen zu rechtfertigen sein. Einmal nämlich können die Erscheinungen der Darmocclusion auftreten und da ist gegen die Operation gar nichts einzuwenden. In anderen Fällen treten chronische Beschwerden auf, die das Leben gefährden können, und da ist das Urtheil schwierig; man wird die Operation nur dann wagen dürfen, wenn der Zustand des Kranken thatsächlich nicht mehr erträglich ist. Wir werden dies bei der Gastrotomie und Colotomie an Beispielen sehen.

3. **Bauchfisteln.** Im weiteren Sinne genommen, kann man dreierlei Arten derselben unterscheiden: parietale, peritonäale und viscerale. Die parietalen Fisteln stellen Hohlgänge dar, die in die Bauchwand münden; ihr blindes Ende liegt entweder in den Weichtheilen, oder in den Knochen (Rippen, Wirbel, Becken); diese Form kann uns hier nicht weiter interessiren. Die peritonäalen Fisteln münden in die Peritonäalhöhle, und entstehen durch den Aufbruch von einer umschriebenen, sehr selten auch einer allgemeinen eiterigen Peritonitis. In der Mehrzahl der Fälle heilen diese Fisteln schliesslich spontan; bei einem sehr langwierigen Verlauf kann man die Heilung dadurch unterstützen, dass man die Fistel zeitweise (alle drei Wochen) cauterisirt; sollte das blinde Ende eine weitere Höhle darstellen, so muss man die Oeffnung durch Einlegen von Darmsaiten oder Laminariastiften erweitern, um der Stauung des Eiters entgegenzuarbeiten. Fasst man aber den Begriff der Fistel enger, so dass man darunter einen abnormen Gang versteht, der das Secret oder Excret eines inneren Organes abführt, so entfallen die beiden ersten Formen aus der Gruppe, indem sie dann als eiternde Hohlgänge zu bezeichnen wären, und es bleiben blos die visceralen Fisteln. Diese sind entweder innere oder äussere. Die inneren verbinden zwei Organe der Bauchhöhle untereinander, oder ein Organ der Bauchhöhle mit einer peritonäalen Absackung, oder ein Bauchorgan mit einem Brustorgan; sie kommen für den Chirurgen

nicht in Betracht. Die äusseren Visceralfisteln bezeichnet man gewöhnlich nach dem Secrete oder Excrete, das sie entleeren, als Kothfistel, Gallenfistel, Urinfistel; oder besser, man nennt das Organ, in welches die Fistel einmündet, so dass man dann Leberfisteln, Pancreasfisteln, Ureterfisteln u. s. w. unterscheidet.

1. Magenfistel. *Middeldorpf* hat im Jahre 1859 in einer Gelegenheitsschrift 47 Beobachtungen aus der Literatur zusammengestellt und den Stoff in classischer Weise gesichtet. Ihm gebührt das Verdienst, die erste plastische Operation zum Verschluss dieses Defectes ausgeführt zu haben, nachdem allerdings *Bérard* und *Wernher* die Operation angerathen hatten; nach einer späteren Zusammenstellung von *Wölfler* sind 56 Fälle bekannt, von denen 11 letal endigten, 27 ungeheilt blieben, 14 spontan heilten und 4 operativ geheilt wurden. *Middeldorpf* unterschied nach der Communicationsweise eine unmittelbare und eine mittelbare Fistel. Bei der unmittelbaren hängt die äussere Oeffnung mit der inneren durch einen directen Gang zusammen; bei der mittelbaren communicirt der Magen zunächst mit einer pathologischen Höhle, z. B. mit einer peritonäalen Absackung, und erst diese öffnet sich nach aussen. Der Sitz der inneren Oeffnung war an verschiedenen Theilen des Magens, am Pylorus, an der vorderen Fläche, an der grossen Curvatur u. s. w. Die äussere Oeffnung war am häufigsten in der Nabelgegend, dann im Epigastrium, direct über dem Magen, aber auch unter der Brustwarze, zwischen den falschen Rippen, selbst im rechten Hypochondrium u. s. w. Die Grösse der Oeffnung variirt von der eines Stecknadelkopfes bis zu einer einige Quadratzolle grossen Lücke; die Form ist rundlich, eckig, oval, spaltförmig, unregelmässig; die Ränder sind meist dick. Die Ursachen der Fisteln sind vielleicht in der Mehrzahl innere, wie perforirendes Carcinom, oder Geschwür, Abscesse; von Traumen sind die verschiedenartigsten im Spiele, und wohl einzig in seiner Art ist ein Fall, wo eine Frau, die ein Haarseil trug, die Eiterung der einen Oeffnung dadurch unterstützte, dass sie eine Münze constant einlegte, bis durch Decubitus eine Perforation eingetreten war. Der Einfluss auf den Organismus ist verschieden. In jenen Fällen, wo die Speisen nur zum geringen Theile aus der Fistel ausfliessen, kann sogar Wohlbeleibtheit eintreten; in anderen Fällen trat nach jahrelangem Wohlbefinden Abmagerung ein; in noch anderen Fällen wurden die Kranken die ganze Zeit des Bestehens hindurch von Schmerzen geplagt und von Säfteverlust so geschwächt, dass die Abzehrung bald eintrat; in einzelnen Fällen stürzt das Genossene sofort hinaus, der Magen wird mit der Zeit so reizbar, dass er nichts erträgt, es können auch bedeutende kolikartige Schmerzen sich einstellen, so dass das Leiden sogar qualvoll wird. (Da in der Gesammtsumme der Fälle auch jene

erscheinen, wo die Fistel durch Perforation eines Carcinoms entstanden war, so darf die Zahl der Todesfälle nicht der einfache Ausdruck der allgemeinen Prognose der Fistel sein, da das Carcinom, ob mit oder ohne Fistelbildung, jedenfalls letal endigt.) Die Therapie der Magenfistel weist folgende Resultate auf. *Ettmüller* erzielte die Heilung durch blosse Rückenlage; *Franciscus Hildesius Camenicenus* erzählt von einem Bauer aus Kunersdorf, dass er sich die Magenfistel heilte, „cum nescio quas herbas con quassatas applicuisset;“ *Romein* extrahirte einige die Fistel unterhaltende Fötusknochen von einer graviditas extrauterina und die Fistel heilte; *Dieffenbach* bewirkte eine Heilung durch Cauterisation. Die erste plastische Operation von *Middeldorpf* wurde auf folgende Art unternommen. Es wurde die quer gelegene, mit ihrer Convexität nach unten gerichtete Fistel linienbreit aufgefrischt, parallel mit dem unteren Rande der Fistel ein zweiter Schnitt geführt, der so umschnittene, brückenförmige Lappen von seiner Unterlage abgelöst, hinauf verschoben und mit dem oberen angefrischten Rande durch fünf umschlungene Nähte vereinigt. Als Nahrung wurde etwas Haferschleim, Eigelb, Bouillon in geringen Mengen verabreicht und ernährende Klysmen applicirt. Die obere Wunde heilte vollständig per primam; der untere Rand, wo ein einziges Heft angelegt worden war, war am 35. Tage geheilt. Am 69. Tage fand unten ein haarfeiner Aufbruch statt, der durch Touchiren einigemal provisorisch geschlossen wurde, aber definitiv eine feine Oeffnung zurückliess, aus der nur manchmal etwas schaumiger Schleim hervordrang; die Schmerzen nahmen wesentlich ab. *Billroth* führte 2 Modificationen ein. Erstlich sorgte er dafür, dass der Lappen gut ernährt bleibe; dies wurde erreicht, indem man den Lappen genügend gross bildete, ihn blos unterminirte und die eine Brücke allmälig durchtrennte, so dass die Circulation in demselben sich allmälig regeln konnte. Zweitens erreichte man gleichzeitig das, dass die wunde Fläche im Zustande üppiger Granulationswucherung auf die Magenlücke zu liegen kam; denn Versuche haben gelehrt, dass der Magensaft üppige Granulationen nicht zu zerstören, d. i. zu verdauen vermag. Die gewünschten Qualitäten des Lappens wurden innerhalb von vierzehn Tagen erreicht; dann wurde die Transplantation vorgenommen. Der Lappen heilte per primam an. Nach sechs Monaten aber bildete sich eine ganz kleine Fistel und vierzehn Tage später war der ganze Lappen verdaut, der Zustand also wie vor der Operation. Nach mancherlei anderen Versuchen, die aber sämmtlich fehlschlugen, entschloss sich *Billroth* zur directen Vernähung des Magendefectes. Es wurde nach sorgfältiger Ausspritzung der Magenhöhle die Magenwandung vor der vorderen Bauchwand mit einem Raspatorium abgelöst; dies musste auf 6—7 Cm.

weit geschehen, wobei das Instrument allenthalben, mit Ausnahme der unteren Partie, noch innerhalb der Adhäsionen geblieben war. Dann konnten die Ränder der Magenwunde umgestülpt und mit zwölf tieferen, drei feineren Nähten so genäht werden, dass Serosa an Serosa zu liegen kam. Mittelst eines gestielten Lappens wurde der Defect in der Bauchwandung verschlossen. Die Heilung blieb vollständig. In einem zweiten Falle deckte *Billroth* die Fistel durch einen brückenförmigen Lappen, der an den oberen Rand des Defectes angenäht wurde, führte aber in die Fistel einen Katheter ein, der unter dem Lappen herausführte.

2. Darmfisteln. Praktische Rücksichten veranlassen uns, in dem einen Falle von Kothfistel, in dem anderen von einem widernatürlichen After zu sprechen, wiewohl es schwer geht, den Unterschied zwischen beiden genau zu ziehen. Er ist eigentlich nur an extremen Fällen zu sehen. Denken wir uns den Fall, dass eine Darmschlinge, die von einer Kugel durchlöchert wurde, vorfällt, von der Wundöffnung fest umschnürt wird, so dass sie nicht zurückschlüpfen kann und in diesem Zustande abstirbt oder, wie wir es in dem früher erzählten *Pirogoff*'schen Falle sahen, vom Chirurgen abgetragen wird, so sieht man nach dem Abfall der Schlinge zwei Darmlumina in der Wunde; das eine gehört dem zuführenden Schenkel des Darmstücks an, das andere dem abführenden. Aus dem zuführenden Schenkel wird der von oben her zuströmende Darminhalt nach aussen fliessen; der abführende Schenkel wird sich, da er keinen Darminhalt mehr führt, zusammenziehen und leer bleiben. Die zwei Lumina können in der Bauchdeckenwunde übrigens nebeneinander, oder übereinander liegen und im letzteren Falle braucht der zuführende Schenkel nicht etwa im oberen Wundwinkel zu liegen, sondern er kann gerade unterhalb des abführenden gelagert sein, da es nur auf die Drehung ankommt, welche die prolabirende Schlinge erfahren hat. Einem solchen Befunde entspricht der Ausdruck widernatürlicher After. Denken wir uns aber blos ein Stück der Darmwandung herausgerissen oder den Darm durch Perforation eines kleinen Geschwüres nach aussen geöffnet, so entspricht der Befund dem Ausdrucke Kothfistel. In diesen extremen Fällen ist der Unterschied klar; beim widernatürlichen After kommen wir in zwei Lumina, bei der Kothfistel in das Darmlumen überhaupt. Mit anderen Worten: beim widernatürlichen After ist die Continuität des Darmrohres, bei der Fistel jene der Darmwand gestört. Es finden sich aber in der Wirklichkeit Fälle, wo allerdings das Darmrohr nicht vollständig unterbrochen ist, dennoch aber die Bedeutung der Läsion so schwer ist, wie beim widernatürlichen After, und wo die Therapie auch ganz genau dieselbe ist, wie beim letzteren. Man braucht sich nur zu

denken, dass aus der freien (dem Mesenterium gegenüberliegenden) Wand des Darmes ein bedeutendes Stück entfernt ist, und die beiden Arme der Schlinge parallel liegen; dann wird die mesenteriale Wand des Darmes so gegen das Lumen vorspringen, dass aller Darminhalt nach aussen fliesst. In der That liegt die ganze therapeutische Bedeutung des Befundes darin, ob ein solcher Sporn vorhanden ist, der die Bewegung des Darminhaltes aufhält. Dass es hier aber nach Umfang der Verletzung graduelle Uebergänge geben muss, liegt auf der Hand.

Dupuytren suchte die verschiedenen Grade auseinander zu halten. Er meinte, wenn der Darm zum Drittel oder zur Hälfte seines Umfanges in einer Ausdehnung von einigen Linien bis zu einem Zoll zerstört oder hinweggenommen ist, so sei der Vorsprung, der die beiden Darmportionen trennt, noch immer von der Art, dass die Kunst ohne einen operativen Eingriff im Stande ist, das Uebel zu beheben; ja der Substanzverlust der Darmwand könne sogar Zweidrittel oder Dreiviertel der Darmwand betragen, und dennoch trete noch Naturheilung ein; betrage aber der Substanzverlust Vierfünftel, dann sei der operative Eingriff unbedingt nothwendig.

Aus Allem geht also hervor, dass man nur in exquisiten Fällen den Unterschied zwischen Kothfistel und widernatürlichem After aufrechthalten kann. Die letzteren Auseinandersetzungen gelten augenscheinlich nur für den Dünndarm. Beim Dickdarm kommt es nie zu einem wahren Anus praeternaturalis, sondern immer zur Kothfistel.

Die häufigste Ursache der Darmfisteln gibt Gangrän des Darmes bei Einklemmungen von Hernien ab; darum bilden den häufigsten Sitz der Darmfisteln jene Stellen, wo die typischen Hernien vorkommen: seinerzeit werden wir von diesem Punkte noch ausführlicher sprechen. Eine besondere Gruppe bilden die Fisteln durch Fremdkörper; eine andere jene, wo Darmgeschwüre perforiren; eine weitere ist durch peritonäale und präperitonäale Abscesse, die gegen den Darm und zugleich nach aussen perforiren, gegeben; weiterhin können auch Carcinome des Darmes nach aussen durchbrechen; endlich sind es äussere Verletzungen, welche auf irgend eine im Früheren schon besprochene Weise die Entstehung der Darmfistel bedingen.[1] (Quetschung des Darmes ohne äussere

---

[1]) Der älteste Fall dieser Art kommt bei *Hippokrates* (Epidem. lib. VII) vor. „Bei dem Sohne des *Deinius*, der eine leichte Wunde um den Nabel bekommen hatte, blieb ein Hohlgeschwür zurück; bisweilen kam auch ein dicker Wurm durch dasselbe hervor, und wenn er fieberte, brach er galligen Unrath aus; bisweilen floss ihm dieser auch wohl an der Stelle aus. Es fiel ihm der Darm in das Hohlgeschwür und wurde wie ein Hohlgeschwür durchfressen und getrennt und der Husten verhinderte, dass er in der Bauchhöhle blieb." *Celsus* gibt ein eigenes Capitel „de ventris fistulis" (Lib. VII, cap. 4), in welchem er bemerkt, dass *Sostratus* die Bauchfisteln für unheilbar hielt, was aber die Erfahrung nicht bestätigt habe. Er sagt weiter: „Itaque, etiam ubi tenuis fistula abdomen perrupit, excidere eam licet, suturaque oras conjungere. Si vero ea fistula intus patuit, excisa necesse est latius foramen relinquat, quod nisi permagna vi sui non potest; utique ab interiore parte,

Wunde, blosse Bauchdeckenwunde mit Vorfall und Gangrän des Darmes, directe Wunde des Darmes.) Eine gewisse Zahl der traumatischen Fisteln entsteht auch so, dass der umfänglicher verletzte Darm genäht wurde, die Naht aber nicht vollständig hielt, so dass schliesslich nach vorausgegangener Anlöthung an die Umgebung die Perforation nach aussen und Kotherguss durch die Wunde erfolgt. Hieher gehören auch die Verletzungen des Darmes bei Herniotomie, wo Niemand versäumen wird, die Naht sofort anzulegen. Berücksichtigt man die Entstehung der traumatischen Darmfisteln, so sieht man bald ein, dass ihre Mehrzahl andere Verhältnisse bieten wird, als man sie nach der Gangrän einer eingeklemmten Darmschlinge vorfindet. Bei diesem letzteren Vorkommniss fällt die ganze Schlinge ab, die eitrige Entzündung des Bruchsackes und des Bruchbettes, welche als nothwendige Folge der Gangrän hinzutritt, führt zum Durchbruche nach aussen, und wenn sich endlich die Wunde gereinigt hat, so findet man — abgesehen von jenen Fällen, wo die Perforation der Bauchdecken siebförmig an zahlreichen Stellen erfolgt war — zuerst eine äussere Oeffnung, dann kommt man in einen trichterförmig sich vertiefenden Canal, der durch den Rest des Bruchsackhalses gebildet ist, und erst auf dem Grunde dieses Trichters ist der Eingang in die Darmlumina. Die beiden Darmschenkel liegen fast parallel aneinander und daher ist der Sporn von mächtiger Entwicklung. Bei Traumen gehört ein analoger Befund zu den Ausnahmen.

Er war eclatant vorhanden in dem von *Dupuytren* behandelten Falle des wahnsinnigen *Trubert*. Dieser 42jährige Mann litt an einer kindskopfgrossen Hernie, die ihn in eine so melancholische Stimmung brachte, dass er beschloss, sich selbst zu operiren. Er schnitt mit einem stumpfen Messer sein Scrotum auf, öffnete den Bruchsack und erschrack nun beim Anblick der Darmschlingen so, dass er um Hilfe rief. Der herbeigerufene Arzt fand den Darm schon eingeklemmt, erweiterte die Wunde und führte die Reposition aus. Nach drei Jahren melancholischen Grübelns ging der Mann noch einmal an's Werk, nun aber mit einem geschliffenen Messer. Er eröffnete Scrotum und Bruchsack und schnitt so gut als es ging den Darm ab. Der Schmerz und der Austritt von Blut und Darminhalt brachten ihn wieder zu sich, er liess den Arzt rufen, und dieser führte die Naht aus, welche aber keinen Erfolg hatte. Es blieb ein widernatürlicher After zurück.

Hier waren die Verhältnisse so, wie bei der gangränösen Abstossung einer eingeklemmten Darmschlinge, oder wie bei kunstgemässer Abtragung eines eingeklemmten Schlingenconvolutes, welches so mannigfaltig geknickt, verwachsen, verengt ist, dass es schon dieser Beschaffenheit wegen die Folgen der Darmstenose erzeugt und daher vom Chirurgen abgetragen wird. In der Mehrzahl der Darmverletzungen liegen die Ver-

---

qua quasi membrana quaedam finit abdomen, quam περιτόναιον Graeci vocant. Ergo, ubi aliquis ingredi ac moveri coepit, rumpitur illa sutura, atque intestina solvuntur, quo fit ut pereundum homini sit.“ *Antyllos* und *Heliodoros* erklärten sich gegen jede operative Verschliessung von Darmfisteln.

hältnisse anders. Selbst dort, wo eine durch eine Wunde der Bauchdecken prolabirte Schlinge gangränös wird, oder wegen vielfacher Durchlöcherung vom Chirurgen abgeschnitten wird, fehlt der Rest des Bruchsackhalses, und die beiden Schenkel der Schlinge werden nicht leicht in förmlichen Parallelismus zu einander stehen, sondern einen stumpfen Winkel bilden, so dass der Sporn viel kürzer ist. Bei blossen Darmwandverletzungen aber etablirt sich die einfache Kothfistel ohnehin. Wenngleich der Sporn also selbst bei Substanzverlust des Darmrohres weniger lang ausfällt, so pflegt er dennoch den regelrechten Durchtritt der Darmcontenta zu hindern und ist in seinen Folgen ebenso zu beurtheilen, wie der formellste widernatürliche After nach Gangrän durch Einklemmung. Die Bedeutsamkeit der Folgen hängt davon ab, an welchem Abschnitte des Darmrohrs die Continuitätstrennung stattgefunden. Betrifft sie die untersten Schlingen des Ileums, dann wurden die Nahrungsmittel verdaut und zum grösseren Theile resorbirt; der Verlust der Stoffe, die durch die Darmfistel nach aussen fliessen, fällt also nicht schwer in die Wagschale; der Kranke kann leben, dick werden und hat nur das Abscheuliche des Zustandes zu tragen. Ist aber die abnorme Oeffnung am Jejunum, zumal höher oben, so fliesst der Darminhalt zum allergrössten Theile ab, nur Weniges wird resorbirt und der Kranke verfällt der Inanition, welcher er in wenigen Wochen erliegen kann.

In therapeutischer Beziehung aber muss der widernatürliche After nach Verletzungen von jenem nach Gangrän bei Einklemmung unterschieden werden. Wir werden das gleich einsehen, wenn wir das therapeutische Verfahren auseinandergesetzt haben. Anfangs hatte man die Heilung durch einfache Compression der äusseren Oeffnung angestrebt. Man stellte sich hiebei vor, dass die äussere Mündung spontan zuheilen werde, sobald sie nicht mehr zum Durchtritt des Darminhaltes dienen müsse. Es ist auch vollkommen richtig, dass Fistelöffnungen zuheilen, sobald das fremde Secret oder das Excret einen anderen Abflussweg erlangt. Unternehmendere Chirurgen haben auf Grund dieser Vorstellung die äussere Oeffnung aufgefrischt und vernäht. Ob nun Compression oder Naht angewendet wurde, so hat man eben die Hauptbedingung der Heilung nicht erfüllt: dem Darminhalt seinen normalen Abflussweg zu verschaffen. Man glaubte, die Compression oder die Naht werde es erzwingen, dass der Darminhalt seinen Weg durch das abführende Darmrohr nehme. Man hat sich aber sehr getäuscht. Der Darminhalt staute sich einfach an und brach sich endlich Bahn, entweder indem er die Naht sprengte, nach aussen, oder, indem das ausgedehnte Darmrohr seine Anheftungen abriss, nach innen in die Peritonäalhöhle. Mehrere Todesfälle, die auf dem letzteren Wege erfolgten, schreckten die Chirurgen von derartigen Versuchen ab. Als

man später genauere anatomische Versuche vorgenommen hatte, sah man ein, warum der Darminhalt den Weg in das abführende Rohr nicht finden konnte; man überzeugte sich, dass es selbst für den Chirurgen sehr schwer sein kann, die Mündung des abführenden Endes zu finden, denn das Darmstück ist fest zusammengezogen, seine Mündung nicht offen und in die Tiefe zurückgezogen; zwischen dieser Mündung und dem Ende des oberen Darmstückes ist der Sporn. Nun wandte man die ganze Aufmerksamkeit dem Sporn zu. Schon *Desault* versuchte eine Methode, den Sporn zurückzudrängen, und das untere Darmstück zu erweitern. Er führte zu dem Zwecke lange Mêchen von Charpie, die in der Mitte an einem Faden befestigt waren, so ein, dass das eine Ende der Wicke im oberen, das andere im unteren Darmstücke lag. In der That hatte diese Methode Erfolge, wohl nur in leichteren Fällen, mit kleinem Substanzverlust und folgerichtig mit kleinem Sporn, wie schon *Desault* selbst erklärt hatte. Später hat *Dupuytren* den Sporn allein direct in Angriff genommen, indem er ihn mit einer kleinen Krücke aus Elfenbein zurückdrängte; die Krücke war auf eine Platte stellbar, die mittelst einer Bandage über der äusseren Oeffnung angebracht wurde. In einem einzigen Falle wurde damit Erfolg erzielt; der Kranke hatte aber bedeutende Beschwerden zu ertragen; es ist übrigens leicht begreiflich, dass ein stärkerer Druck, in dieser Weise auf den Sporn ausgeübt, die Adhäsionen des Darmes an die vordere Bauchwand in einer vielleicht bedenklichen Weise zerren kann. Später kam *Dupuytren* auf die Idee, den Sporn zu perforiren. Er führte eine krumme, mit einem Faden versehene Nadel in das obere Darmstück ein und stach sie durch den Sporn in das untere Darmstück aus; der Faden wurde nun durch den Sporn durchgezogen und diente dazu, immer stärkere Charpiewicken durch den Stichcanal nachzuziehen. In der That gelang es in einem Falle, den Sporn auf diese Weise binnen acht Tagen durchzutrennen. Doch unterliegt das Verfahren einem schweren Vorwurf. Da man nicht weiss, wie weit sich die Adhäsionen der beiden Darmstücke an ihren wechselseitig gegen einander stehenden Flächen erstrecken, so könnte es geschehen, dass die Nadel die Darmwand jenseits der Adhäsionen durchbohrt und somit eine kurze Strecke durch die Peritonäalhöhle lauft. Mag diese Strecke noch so kurz sein, immer ist die Möglichkeit einer letalen Peritonitis durch sie gegeben. Daher suchte *Dupuytren* den Sporn kleinweis abzutragen; er schnitt jeden dritten oder vierten Tag den Sporn mit einer stumpfen Scheere zu einer halben Linie Tiefe ein; allein nach dem letzten Einzwicken trat rasch eine letale Peritonitis ein. Es war nun ausgemacht, dass nur ein solches Verfahren angewendet werden dürfe, bei welchem der Sporn innerhalb der Adhäsionen durch-

getrennt wird; da man aber nicht hineinsehen kann, um die Ausdehnung der Adhäsionen zu kennen, so musste das operative Verfahren selbst die Adhäsionen erzeugen, und diese erreicht man durch die Anwendung der *Dupuytren*'schen Darmscheere. Dieses berühmte Instrument, dessen weiblicher Arm eine tiefe Rinne darstellt, in welche der männliche Arm hineinpasst und festgeschraubt werden kann, wird so eingeführt, dass jeder Arm in einem der beiden Darmenden steckt, und der Sporn zwischen die Arme zu liegen kommt; indem man den Sporn in dasselbe festklemmt, verfällt die gefasste Partie einem langsamen Absterben, während dessen sich ringsum Adhäsionen bilden können. Wir werden von der Anwendung des Instrumentes später sprechen, wenn wir den widernatürlichen After nach Incarceration einer Hernie zu behandeln haben werden. So viel aber kann nun eingesehen werden, dass die Darmscheere nur dann angewendet werden darf, wenn die beiden Darmstücke nahezu parallel einander anliegen. Wo sie unter einem wenig spitzen Winkel aneinander stossen, oder gar unter einem sehr stumpfen, dort können sich keine Adhäsionen jenseits der gefassten Partie bilden, denn die Darmstücke liegen nicht aneinander; die Darmscheere wird die gefasste Partie durchquetschen, aber ein Loch in der hintern Darmwand erzeugen, durch welches der Darminhalt in die Peritonäalhöhle austreten wird. Den Unterschied beider Befunde geben die nachstehenden Figuren. Bei der weiblichen Figur ist ein hinlänglich langer Sporn, hier kann die Scheere angewendet werden. Bei der männlichen ist der Fall einer traumatischen Fistel mit in übertriebener Weise geringen Prominenz der hinteren Darmwand dargestellt. In traumatischen Fällen ist also die Darmscheere in der Regel nicht anwendbar; sie kann nur in Ausnahmsfällen, wo der Sporn lang ist, wo die Darmlumina auf eine Strecke hin parallel nebeneinander liegen, ohne Gefahr applicirt werden. Was hat man also in traumatischen Fällen der Art zu thun? *Pirogoff* hat folgendes Verfahren ausgedacht und zur Erprobung anempfohlen. Man stelle sich eine fingerdicke und etwa 4—5 Cm. lange, gerade oder gebogene (nach der Lage des Darmstückes beschaffene) Canüle dar, bringe sie in den Darm

Fig. 15.

so, dass ihr mittlerer Theil auf den Vorsprung zu liegen kommt; mittelst irgend einer Vorrichtung, z. B. einer Schraube,

Fig. 16.

wende man einen sehr sanften und allmäligen Druck auf den Vorsprung aus; auf diese Weise wird der Vorsprung kleiner

Fig. 17.

gemacht und die Adhäsionen des Darmes an die vordere Bauchwand gedehnt; wenn das letztere wirklich erreicht

wird, dann dürfte es das ausgiebigere Moment des Heilverfahrens vorstellen. Leider hat *Pirogoff* weder über sein Instrument noch über seine Versuche damit Ausführlicheres mitgetheilt. *Otis* räth geradezu an, auf das *Desault*'sche Verfahren zurückzugreifen und begründet seinen Rath mit günstigen Erfahrungen, die er selbst und Andere erlebten.

Die Ekelhaftigkeit des Leidens und somit die schwere Bedeutung desselben für das leidende Individuum haben zu Versuchen einer blutigen Verschliessung Anlass gegeben. Es gab bisher drei Wege, auf denen man das Ziel zu erreichen trachtete. Die Naht der aufgefrischten Ränder kann nur in sehr seltenen Fällen einen Erfolg haben, wenn man bedenkt, dass die Ränder der Fistel so häufig narbig verdickt sind, dass gerade am Umfang der Fistel die verschiedenen Schichten der Bauchwand so häufig in eine einzige Schwiele verwandelt sind, dass endlich der Darminhalt doch zwischen die angenähten Wundflächen sich infiltriren und so die Verklebung verhindern kann.

In einem Falle von kothiger Nabelfistel, deren Ursprung aus Mangel an anamnestischen Angaben durchaus nicht zu eruiren war, habe ich die Naht nach jenem Principe angewendet, welches bei der Operation der Blasenscheidenfistel mittelst des flachen Trichterschnittes befolgt wird. Nachdem nämlich wiederholte Cauterisationen, permanente Lage im Bette mit convexer Rückenhaltung und entsprechender Diät es dahin gebracht haben, dass die Fistel sogar während eines Zeitraumes von 120 Tagen keine Gase und keinen Koth entleerte, habe ich, als wieder eine solche günstige Epoche eingetreten war, zunächst in querer Richtung um die Fistel herum zwei halbmondförmige, an den Spitzen zusammenstossende, also zusammen eine elliptische Figur bildende Schnitte geführt; in einer Entfernung von etwa 10 Mm. habe ich eine ganz parallele grössere Ellipse in die Haut eingeschnitten; der elliptische Hautring, der so umkreist war, wurde nun abgetragen und die blutige Fläche so genäht, dass der obere Halbring derselben mit dem unteren in die innigste Berührung kam. Trotzdem dass die Sache ganz vorzüglich gelungen schien, ging die Naht doch nach einigen Tagen auseinander.

Thatsächlich gelangten durch die Naht höchst vereinzelte Fälle zur Heilung. Selbst die Naht mit tieferen Entspannungsschnitten, die *Velpeau* angewendet hatte, fruchtete nichts, indem sich unter der vernähten Stelle Fäcalmassen ansammelten, die zur Lüftung der Naht zwangen.

Der zweite Weg besteht in der Transplantation eines Hautlappens über die Fistelöffnung; diesen Weg betraten *Dieffenbach* und *Velpeau*. Bei *Velpeau* trat Gangrän des Lappens auf. *Dieffenbach* schlug vor, blos eine Hautbrücke über die Fistel zu pflanzen. Es wird die Fistel mit einem elliptischen Schnitt umkreist; parallel zu dem einen Halbmond der Ellipse wird ein zweiter geführt, und zwar doppelt so weit entfernt, als die Fistel klafft; die Hautbrücke, die so umschrieben wurde, wird unterminirt, über die Fistel gezogen und nun an den anderen Halbmond der Ellipse angenäht. In einzelnen Fällen trat Heilung auf; sehr häufig aber ist auch dieser Versuch erfolglos.

Der dritte Weg wurde von *Malgaigne* angegeben. Man sollte die Fistelränder ringsum auffrischen, und zwar durch die ganze Tiefe bis an den Darm hin; hierauf sollte der Darm innerhalb der Zone seiner Adhäsionen an das Peritonaeum parietale abgelöst, die so frei gewordenen Darmränder der Fistel gegen das Darmlumen umgestülpt, ihre äusseren Flächen mit Knopfnaht vereinigt, und darüber noch die blutige Fläche der Fistel vernäht werden. Diese Methode wurde im Principe von *Nelaton*, *Parise*, *Fleurot* und von *Denonvillier* angewendet. Dass sie mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden ist, das braucht man nicht erst weitläufig auseinanderzusetzen.

Am besten zeigte das der Fall von *Denonvillier*. Den Zeigefinger im Darmlumen, den Daumen oben auf der Haut, konnte er bei der successiven Trennung der Schichten anscheinend immer genau unterscheiden, was er vor sich habe; und doch geschah es, dass plötzlich der Darm vorfiel, als ob die Peritonäalhöhle eröffnet worden wäre; beim näheren Zusehen zeigte es sich freilich, dass nur der am Muscularis und Mucosa bestehende Cylinder vorgedrängt wurde, während die davon — offenbar durch den Zug des Fingers — abgelöste Serosa mit dem Peritonäum in Zusammenhang blieb. Es wurde das Vorgedrängte mit den Rändern nach innen umgestülpt und genäht. Es trat Heilung ein.

In den letzten Jahren hat man nun auf diesem Gebiete ganz gewaltige Fortschritte gemacht.

Nachdem nämlich im Jänner 1878 *Dumreicher* bei einem Falle von eingeklemmter Hernie das gangränöse Darmstück resecirt und die beiden Darmenden aneinander genäht hatte, wurde dieses schon von früheren Chirurgen (*Ramdohr*, *Cooper*, *Dieffenbach* u. A.) anempfohlene und gelegenheitlich mit Erfolg ausgeführte Verfahren auch von Anderen geübt (*Nicoladoni*, *Kocher* u. A.). Andererseits hat *Dittel* in demselben Jahre bei einem seit 4 Jahren bestehenden widernatürlichen After die Laparotomie gemacht, die Darmenden vorgezogen, aufgefrischt, aneinandergenäht und reponirt. Gleich darauf wurden solche Operationen auch von *Billroth* und *Schede* gemacht. Ich habe auch bei einfacher, allen Heilversuchen trotzender Kothfistel zweimal mit dem besten Erfolge die Laparotomie und die Naht der aufgefrischten Fistelränder ausgeführt.

Zweiundsiebzigste Vorlesung.

Die verschiedenen Formen des Darmverschlusses. — Anatomie und klinische Erscheinungen.

Die vollständige Verschliessung des Darmlumens an irgend einer Stelle des Tractus intestinalis führt den Tod herbei, nachdem ein Symptomencomplex vorausgegangen ist, dessen Deutung in der Hauptsache wohl selbst dem Laien leicht ist, und dessen Erscheinung auf das Gemüth so unangenehm wirkt, dass das Krankheitsbild in das Gebiet des Grauenhaften gehört. Die Krankheit wird daher schon in den ältesten Denkmälern der medicinischen Literatur beschrieben, und je nach dem Stande der Theorie aus verschiedenen, zumeist sehr dürftigen Voraussetzungen erklärt.

Dies drückte sich schon in der Terminologie aus. Im dritten Buche de morbis widmet *Hippokrates* einen Abschnitt deu εἰλέοι (volvuli) und leitet die Krankheit von einer Erwärmung der oberen Theile des Unterleibs, bei gleichzeitiger Verkühlung der unteren; er sagt unter Anderem: „Resiccatur enim intestinum et constipatur ex iuflammatioue, ita ut neque flatum, neque alimentum transmittat, sed venter sit durus; ac vomit primum quidem pituitosa, deinde vero biliosa, tandem etiam stercus ..... Septimo fere die moriuntur.“ Der Kappadokier *Aretaios* erklärt uns die Etymologie. „Commoratur (scil. morbus), diu, perque superiorum iutestinorum angustos anfractus ἐλίουται (revolvitur) unde et affectus εἰλέου nomen accepit. Quod si ad tormina compressio et remollitio intestinorum accesserit, malumque imum ventrem superaverit, id vero jam χορδαψος est.“ Der letztere Ausdruck rührt nach *Celsus* von *Dionysus Carystius* her und wird auch von *Galen* dahin interpretirt, dass man eiuen Tumor in der Gegend der Dünndärme sieht, der deu Anschein erweckt, als seien die Därme wie eine Chorda verschlungen. *Galen* kennt die Obstruction des Darmes durch Tumoren. Aeltere Nachrichteu über die Theorie und Behandlung des Ileus enthält auch *Caelius Aurelianus*. Wenn man indess alle die alten Nachrichten prüft, so gelangt man zu der Ueberzeugung, dass die Alten auch dann von Ileos sprachen, wo Peritonitis oder wo heftige Koliken vorhanden waren; ferner dass sie viel über den Sitz der Krankheit, zumal ob er in den dünnen oder dicken Därmen zu suchen sei, stritteu. Bemerkenswerth ist dabei nur die Thatsache, dass sie die Incarceration einer äusseren Hernie als Ileos richtig auffassten. Im Mittelalter, als die Griecheu von deu Arabern und diese von den lateinischen Autoren interpretirt wurden, sind die Vorstellungen noch dunkler geworden; man findet das Kraukheitsbild bald als „passio iliaca seu miserere“, bald als „dolor iliacus“, selbst als „passio colica“ bezeichnet. In der Renaissancezeit, als eine genaue Kenntniss der Alten

möglich war, verglich man anfänglich mit bescheidener Kritik die Ansichten der Alten; ausgezeichnet in dieser Beziehung ist z. B. eine Abhandlung von *Petrus Salius* (16. Jahrh.) Aber bald kam man mit den ersten Anfängen der pathologischen Anatomie auf die Leichenbefunde; schon im 16. Jahrhunderte kannte man die Invaginationen; im 17. Jahrhundert kannte man innere Einklemmungen durch ligamentöse Stränge, im 18. die Achsendrehungen. Die Kliniker ignorirten fast allgemein die anatomischen Thatsachen und ergingen sich in Speculationen. Erst in diesem Jahrhunderte ist die Pathologie und Klinik des Ileus auf die anatomischen Befunde gegründet. *Rokitansky's* Erstlingsarbeit behandelt die innere Einklemmung.

Die Darmverschliessung ist entweder angeboren oder erworben.

Die angeborene betrifft am häufigsten das unterste Darmende, das Rectum und den Anus. Es gehören hieher die verschiedenen Formen der Atresien, die wir später bei den Krankheiten des Mastdarmes näher zu betrachten haben werden. Weit seltener ist der Darmcanal an einer höheren Stelle verschlossen. Der Dickdarm wird fast ausnahmslos an der Flexura iliaca verschlossen gefunden und man erklärt diese Form durch eine fötale Mesenterialperitonitis, welche zu Constriction und Verödung des Darmes führt, indem gleichzeitig eine Drehung des Darmes um die Mesenterialaxe unterstützend eingreift. Am Dünndarm finden sich zwei Lieblingsstellen der congenitalen Verschliessung; die eine im Duodenum, häufig von valvulärer Form, indem ein membranöses Septum das Lumen ganz oder zum Theil unterbricht; das andere im Ileum, und zwar zumeist oberhalb des Ileo-coecal-Ostiums, entstanden durch eine von der Drehung der Nabelschnur eingeleitete Axendrehung des Darmrohres. *Leichtenstern* zählt auf 375 Fälle verschiedener Rectums- und Anusatresien 10 Fälle von Colonverschliessung und 74 Fälle von Dünndarmverschliessung.

Die erworbene Darmverschliessung setzt einen zuvor normal durchgängigen Darmcanal voraus; sie tritt als Incidenzfall, als ominöse Folge eines anderweitigen, in unserem pathologischen Systeme zumeist selbstständig charakterisirten Processes auf; sie ist gewissermassen ein stenotischer Anfall, wie es der stenotische Anfall bei Luftröhrenverengerung ist, wie es die Urinverhaltung bei Stricturen der Harnröhre ist. Die eminente Gefahr des Zustandes rechtfertigt es, dass wir im klinischen Leben von der Darmverschliessung wie von einer Krankheit reden, und die Processe, durch welche sie hervorgebracht wird, und welche im pathologischen Systeme die eigentlichen Individuen sind, als ihre Ursachen auffassen. Indem wir in diesem Sinne demjenigen Schema folgen, welches wir bei der Stenose der Luftwege, des Oesophagus, unserer Betrachtung zu Grunde legten; unterscheiden wir auch hier drei Gruppen von Darmverschliessungen nach der jeweiligen Ursache.

1. Das Darmlumen wird von aussen verlegt, Compressio intestini. Hieher zählen wir die Verschliessung des Darmes

durch Geschwülste ausserhalb des Darmrohres, durch dislocirte Bauchorgane, durch das gespannte Mesenterium eines anderen Schlingencomplexes; die Strangulation durch Pseudoligamente, die sich um den Darm herumschnüren, oder durch den herumgeschlungenen Wurmfortsatz, oder durch einen herumgeschlungenen Divertikel, ferner Knickungen von Schlingen durch ausgebreitete Adhäsionen an einander, aber auch die Occlusion durch Knotenbildung und Torsion des Darmes, da auch bei diesen der Druck der einen Darmpartie auf die andere das ursächliche Moment bildet; endlich zählen wir hieher die Einklemmung des Darmes in Löchern, Spalten, Bruchpforten und Wunden.

2. Das Darmlumen wird von innen verstopft, Obturatio intestini. Hieher zählen wir die Verschliessung durch Concretionen (Gallen- und Darmsteine), durch Fremdkörper, durch Fäcalmassen, durch Darmwürmer; auch die Invagination könnte man hieher zählen.

3. Das Darmlumen wird von einer Structurveränderung des Darmrohres selbst aufgehoben, Strictura intestini. Hierher gehören die narbigen Constrictionen und die neoplastischen Degenerationen der Darmwandung.

Von den aufgezählten Vorkommnissen heben wir nur eines heraus, um es einer späteren eingehenderen Darstellung vorzubehalten; das ist die Darmocclusion in Hernien. Mag sie aus einer Compression in der Bruchpforte, oder einem Volvulus der vorgelagerten Schlingen, oder einer Compression durch Netzstränge, Netzspalten, oder endlich einer Obturation durch Contenta hervorgehen: sie verdient eine eigene Besprechung, weil das Vorhandensein der äusseren Bruchgeschwulst sowohl in der diagnostischen Betrachtung, als auch in der Therapie die ganze Situation dominirt. Es verbleiben uns somit nur die inneren Occlusionen, einschliesslich der inneren Hernien.

Der Praktiker unterscheidet mit Recht zwei Typen im Verlaufe. In der einen Reihe von Fällen entwickelt sich der Darmverschluss langsam; mit einer gewissen Stetigkeit nimmt die Wegsamkeit des Darmcanals immer mehr und mehr ab, bis endlich eine vollständige Verschliessung erfolgt, oder ein anderes Ereigniss (Perforation, Peritonitis) eintritt, welches den langsamen Process in rascher Weise abschliesst. Dahin gehört z. B. die chronische Koprostase, die Obturation durch wachsende Darmsteine, die Compression durch äussere Tumoren, die Stricturirung durch Narbenschrumpfung, durch krebsige Degeneration des Darmrohres. Im Allgemeinen bezeichnet man diese Zustände mit dem Namen der Darmverengerung. In der anderen Reihe von Fällen tritt die Occlusion in acuter Weise auf, nicht selten ohne jede Spur von Vorboten; die Symptome brechen in furchtbar sich steigernder Weise auf und binnen wenigen Tagen ist der Moment gekommen, wo das

Individuum in der Agonie liegt; diese Reihe von Fällen bezeichnet man mit innerer Incarceration; dazu gehört also die Compression des Darmrohres durch Pseudomembranen in Mesenterialspalten, in den Bruchpforten der sogenannten inneren Hernien, die Strangulation durch sich umschlingende Stränge und Divertikel, die Verknotung, die Axendrehung, die Invagination. Diese acuten Processe sind es nun, die wir betrachten wollen. Wir beginnen mit einigen anatomischen Erinnerungen, deren Kenntniss um so wichtiger ist, als sie nicht nur den Process erklären, sondern im Falle eines operativen Eingriffes die wichtigsten Orientirungen abgeben.

A. Die Compression kann stattfinden:

1. Durch ligamentös gestaltete Adhäsionen und Pseudomembranen. Derlei kürzere und längere aber feste Adhäsionen bilden sich beim weiblichen Geschlechte insbesondere im Becken, bei Männern im oberen Bauchraume. Denken wir uns einen derartigen Strang vom Uterus etwa zur hinteren Beckenwand gehen, so kann eine Schlinge unter denselben gerathen und bei zugenommener Blähung eine volle Compression erfahren. Am leichtesten wird eine solche Compression dort stattfinden, wo sich der Strang über eine resistentere Unterlage ausspannt, also z. B. wo er vom Coecum über die Fossa iliaca hinüber zu einem Punkte des Beckens hinüberzieht. Insbesondere sind es strangartig gewordene Adhäsionen des Netzes, welche die Compression häufig vermitteln. Ganz ähnlich wirken längere Divertikel, oder der Wurmfortsatz, wenn sie, an einem Punkte angewachsen, einen Raum überbrücken.

2. Durch das Mesenterium eines anderen Schlingenconvoluts; von dieser Compression werden betroffen das Coecum und das Colon ascendens, das S. romanum; auch das unterste Ileum, indem das Mesenterium eines Dünndarmconvolutes sich über eine durch Adhäsionen vielleicht schon geknickte Stelle der ersteren wirft.

3. Durch abnorm gelegene Organe (Wanderniere, Wandermilz), durch solide Tumoren aller Art, durch grosse Cysten, welche das Lumen des Darmes durch ihre Last aufheben.

Compression entsteht ferner:

4. Durch Gerathen der Schlinge in eine abnorme Oeffnung, also einen Spalt im Netze, oder im Mesenterium, oder durch Gerathen in einen Hohlraum, der durch das Anwachsen zweier Unterleibsorgane an einander übrig blieb; ferner durch Einklemmung in einem inneren Bruchsacke oder in einer Zwerchfellswunde.

Jene specielle Form der Compression, die man Strangulation nennt, kommt zu Stande:

5. Durch Umschnürung von Seite eines längeren ligamentösen Stranges (Fig. 18.). Es kommt zu ganz erstaunlichen Formen der Abschnürung. Man denke sich einen längeren, an

beiden Enden befestigten Strang, der sich zufällig einmal in eine Schlinge gelegt hat; tritt nun eine Darmschlinge hinein, so kann es durch Blähung, durch Bewegungen derselben (Befreiungsversuche) zu einer vollkommen festen Umschnürung ihrer Basis kommen. Oder der ligamentöse Strang legt sich in einen Ring zusammen; in diesen schlüpft nun der eine Schenkel des Stranges selbst schlingenartig hinein. Tritt nun in diese zweite Schlinge ein Darmstück ein, so wird der Knoten zugezogen. Um sich eine solche Knotenbildung zu versinnlichen, lege man ein Bändchen in der Form der (Fig. 19 *a*) vor sich; dann fasse man den einen Schenkel zu einer zweiten Schlinge zusammen und stecke sie durch die erstere durch; erfasse ich nun den Scheitel der

Fig. 18.

Fig 19.

a

zweiten, so kann ich durch Anziehen den Knoten schnüren. Es ist dabei gleichgiltig, ob das andere Ende des Stranges frei oder auch angewachsen ist; der Knoten kommt zu Stande, wenn nur der Strang die genügende Länge besitzt.

6. Durch Umschnürung von Seite eines Darmdivertikels mit oder ohne Terminalband. Es ist hier das wahre Divertikel. das Diverticulum Meckelii gemeint. Es geht als offengebliebener Rest des Ductus omphalo-mesaraicus 1—3 Fuss oberhalb der Coecalklappe ab, stets von der freien Seite des Darmes, besteht aus allen Darmhäuten, und kann bis 25 Cm. lang werden; der Gestalt nach ist es cylindrisch mit zugespitztem Ende, oder es trägt am freien Rande eine ampullenartige Erweiterung. Von dem freien Ende oder auch von einem seitlichen Punkte geht zuweilen ein derbes Band, das Ligamentum terminale, ab, welches nichts Anderes, als die obliterirten Vasa omphalo-mesenterica vorstellt. Wie sich

durch Umschlingung des Darmes durch das Divertikel ein Knoten bilden kann, zeigt Fig. 20. Sowohl das Divertikel, wie auch sein Endband verwachsen mit ihrem Ende gerne mit dem Mesenterium oder dem Darme, aber auch mit anderen Organen, mit der Bauchwand. Dadurch können (Fig. 21)

Fig. 20.

Fig. 21.

Ringe gebildet werden, durch welche Schlingencomplexe hindurchschlüpfen; so hat insbesondere *Rokitansky* den nicht gar seltenen Fall beschrieben, wo das Endband des Divertikels an einer höheren Stelle des Ileum angewachsen ist, und das ganze zwischen Basis und Ende des Divertikels gelegene Schlingenconvolut unter der so gebildeten Brücke sich einklemmt. Zweitens aber kann ein langes Terminalband durch Knotenbildung ebenso stranguliren, wie jeder andere ligamentöse Strang.[1])

8. Auch der Wurmfortsatz kann durch Anwachsen seines freien Endes an's Coecum, an's Ileum, an ein anderes Bauchorgan Ringe und Brücken bilden, unter welchen sich Dünndarmschlingen einklemmen.

Jene Compression, die

9. durch Achsendrehung des Darmes um seine Mesenterialaxe zu Stande kommt, wird am häufigsten am S. romanum angetroffen. Der Grund davon ist zumeist in Wachsthumsvorgängen aus frühen Lebensaltern zu suchen. Wenn nämlich der Dickdarm rascher wächst, als die Bauchhöhle, so kommt es zu vielfachen Windungen und Biegungen desselben; das beim Neugeborenen ohnehin schon sehr grosse

[1]) *Leichtenstern* macht noch auf andere Formen congenitaler Ligamente aufmerksam, welche aus der Obliteration der Gefässe des Ductus hervorgehen, während gleichzeitig der Ductus selbst obliterirte, so dass kein Divertikel entstand. Das falsche Divertikel ist kaum je Ursache einer inneren Einklemmung; es kommt am häufigsten im Dickdarm vor und besteht in einer herniösen Ausstülpung der Mucosa durch eine Lücke der Muscularis; es geht meist zwischen die zwei Gekröslamellen des Darmes hinein.

S. romanum kann nun von diesem Wachsthumsvershältniss so stark betroffen werden, dass seine Schlingen, ungewöhnlich lange Schenkel bekommen, während die Basis seines Gekröses sehr schmal bleibt; dadurch rücken die Fusspunkte der Schenkel einander nahe, die Schenkel laufen von ihrer Basis an fast parallel neben einander und übergehen in eine starke Curvatur. Die Schlinge wird hiemit förmlich gestielt und erhält eine evidente Disposition zur Torsion. Kommt es zu dieser, so verhindern Kothmassen und Gase, die in der Curvatur der Schlinge angesammelt sind, die Wiederaufrichtung und Detorsion. Es ist klar, dass bei diesem Falle die Schlinge selbst auch um ihre eigene Längsaxe gedreht sind. Ganz dieselbe Disposition kann auch einmal an einem bestimmten Complex von Dünndarmschlingen auftreten. Man braucht nur an den Fall zu denken, dass einige Schlingen längere Zeit in einer Hernie vorlagen, reponirt wurden und nun zurückgehalten werden. Sie besitzen nun ein Mesenterium, welches relativ länger ist; durch gelinde chronische Insulte kann ihr Gekröse an irgend einem Punkte, während es fächerförmig zusammengeschoben lag, eine Mesenteritis mit Verdickung, Plattenbildung, Schrumpfung durchgemacht haben, so dass es sich jetzt nicht mehr in dem früheren Grade auseinanderfalten lässt; an diesem Punkte rücken also die Schenkel der Schlinge näher zusammen, und es ist nun genau dasselbe Verhalten zu Stande gekommen, wie am S. romanum. Aber auch der ganze Dünndarm kann sich in analoger Weise um die Mesenterialaxe drehen, wenn die Basis des Mesenteriums kurz, seine Höhe bedeutend, und die Richtung der Basis eine weniger schiefe ist. Die Drehung erfolgt meist so, dass das obere Dünndarmende sich nach links unten, das untere nach rechts oben bewegt. Die Mesenterialfläche macht dabei eine Drehung von etwa 180°. Sehr häufig sind die Achsendrehungen mit Compression einer anderen Darmpartie combinirt. Das zu einem festeren Strange zusammengedrehte Mesenterium legt sich quer über eine andere Darmportion und comprimirt sie mit seinem scharfen Rande; zumeist ist es das S. romanum, das Colon ascendens oder die unterste Ileumpartie, die so comprimirt wird.

10. Die Umschlingung oder Verknotung zweier Darmschlingen ereignet sich am häufigsten zwischen einer Ileumschlinge und dem S. romanum. Vorausgesetzt wird hiebei, dass beide Darmabschnitte jene Beschaffenheit haben, die zur Achsendrehung überhaupt disponirt: langes und schmales Mesenterium. Nun legt sich die Dünndarmschlinge mit ihrem Gekröse über das Gekröse der Flexura sigmoidea, so dass sich die beiden Gekröse kreuzen; die Flexur liegt also vorne. Zwischen der hinteren Bauchwand und den sich kreuzenden Gekrösen bleibt ein Raum. Nun erhebt sich die Flexur, steigt

vor dem Dünndarm auf und kriecht in jenen freien Raum hinein. Neben dieser nach *Leichtenstern* häufigsten Form kommen aber auch andere vor: die Ileumschlinge steigt über den Stiel der Flexur; oder das Ileum kommt primär unter das S. romanum und nun steigt entweder dieses über das Ileum oder umgekehrt. Aber auch zwei Dünndarmportionen, von denen jede die erwähnte Disposition trägt, können sich in analoger Weise zunächst mit ihren Mesenterien kreuzen und während das eine Gekröse die Axe der Windung bildet, schlingt sich das andere Convolut herum und gelangt in den Raum hinter den sich kreuzenden Gekrösen.

Während irgend eine Art der genannten Drehungen um das Mesenterium als Axe vor sich geht, muss selbstverständlich die Darmportion an ihren Fusspunkten auch eine Torsion um die Darmaxe erfahren. Manchmal aber tritt auch eine selbstständige Torsion um die Darmaxe ein. Man denke sich das Coecum und das Colon ascendens eine Strecke hinauf mit einem ungewöhnlich langen Mesocolon versehen und frei beweglich; so kann es geschehen, dass dieser Abschnitt gegen die linke Körperseite hin unter gleichzeitiger Torsion dislocirt wird, indem die laterale Fläche zur vorderen wird; an der Grenze des Beweglicheren und des Fixeren wird also das Lumen bedeutend verengt werden können. Eine ähnliche Torsion wurde auch am Duodenum beobachtet. Tritt zu der Torsion noch eine Compression hinzu, so wird der Darm unwegsam. Ebenso findet dieses statt, wenn ein Darm durch Adhäsionen u. dgl. um eine quere Axe geknickt ist. Von den angeführten Formen müssen wir noch zwei etwas ausführlicher besprechen: die Invagination und die innere Hernie.

Die Invagination besteht in einer Einstülpung eines Darmstückes in seine unmittelbare Fortsetzung. In dem Augenblick, wo die Einstülpung vorliegt, würde ein Querschnitt des Darmes an der Stelle der Invagination den Darm dreimal treffen, also drei concentrische Kreise von Darmwandung zeigen, indem das eingestülpte Darmstück einen inneren, das aufzunehmende einen äusseren, und zwischen beiden das verbindende Stück einen mittleren Cylinder bildet. Der äussere Cylinder heisst das Intussuscipiens oder die Scheide, die beiden anderen zusammen das Intussusceptum, und an diesem heisst das innerste Darmstück das „eintretende", das mittlere das „austretende" Rohr. Die Stelle, wo das eintretende Rohr sich zum austretenden umschlägt, heisst die Spitze der Invagination; diese bleibt in Beziehung auf die beiden mittleren Cylinder ein fester Punkt, sie rückt mit ihnen im Intussuscipiens immer weiter vor. Die Stelle, wo sich das austretende Rohr des Intussusceptum zur Scheide umschlägt, heisst der Hals der Invagination, und dieser ist es, der von immer neuen und neuen Abschnitten der Scheide gebildet wird, indem die Intussusception auf Kosten

der Scheide vorschreitet. Da das Mesenterium des Intussusceptum Widerstand leistet, so ist das Intussusceptum gegen seinen Gekrösrand hin concav, in Querfalten gelegt und auch nicht in die Axe der Scheide eingestellt, sondern in toto und insbesondere mit der Spitze gegen den Mesenterialrand hin excentrisch gestellt. Der Richtung nach unterscheidet man eine aufsteigende und eine absteigende Invagination. Die erstere ist selten und kommt fast nur bei schweren Paresen des Darmrohres, etwa im Verlaufe einer Peritonitis, oder in der Agonie vor; die absteigende, d. i. die gegen den After fortschreitende, ist die eigentliche „entzündliche", uns hier beschäftigende Form. Sie kommt an allen Darmabschnitten vor; um die Stelle näher zu bezeichnen, bedient man sich der Attribute: I. duodenalis (ein Duodenumstück stülpt sich in den nächst tieferen Abschnitt, des Duodenums), duodeno-jejunalis, jejunoiliaca u. s. w. Die häufigste Form ist die I. ileo-coecalis. Die Spitze derselben wird durch das Ostium ileo-coecale gebildet; dieses rückt, neben sich die Eingangsöffnung zum Wurmfortsatze, in das Colon ascendens ein, und kann bei Kindern in einigen Tagen durch den ganzen Dickdarm vorgedrungen sein, so dass dieser zur Hälfte umgestülpt wird und die Spitze der Invagination im Rectum oder gar vor dem After erscheint. Ueber das Zustandekommen der Invagination galt seit ihrer Entdeckung die Ansicht, dass ein mit normaler oder auch gesteigerter Peristaltik versehenes Darmstück in den nächsten durch Paralyse erweiterten Abschnitt hineingeschoben werde. In der That lässt sich der Vorgang so begreifen. Wenn an der Grenze des Gesunden eine starke Contraction der Ringmuskelschichte eintritt, so wird am Darmrohr zunächst eine scharfe Grenze zwischen dem oberen engen und dem erweiterten unteren Lumen gesetzt. Schon durch die Last des zusammengezogenen Stückes wird ein Einsinken desselben in die erweiterte Fortsetzung möglich sein, und damit ist schon die Umstülpung des Intussuscipiens gegeben. Indem nun von oben her der Druck der Peristaltik vorschiebend wirkt, rückt die Spitze des Intussusceptum unter zunehmender Umstülpung des erweiterten und paralysirten Stückes vorwärts. *Leichtenstern* machte aber darauf aufmerksam, dass man die Erscheinung auch dann erklären kann, wenn eine begrenzte Darmstrecke als paralysirt angenommen wird. Auf diese Weise würde die Scheide aus einem nicht paralysirten Darmabschnitte bestehen. Die weitere Fortbewegung wäre dann so zu denken, dass das Intussuscipiens das Intussusceptum ebenso durch seine peristaltische Action vorwärts treiben würde, wie jeden anderen Darminhalt. Durch die letztere Annahme würde allerdings sowohl das rapide Wachsthum mancher Invaginationen als auch der sie häufig begleitende Darmkatarrh leichter begreiflich. Die Intussusception kann auch langsam verlaufen, sogar Monate dauern,

ja selbst Jahre lang. Die Constatirung der Dauer beruht darauf, dass, nachdem die erste gefährliche Zeit vorüber ist, die Invaginationsgeschwulst fortbesteht, sich genau betasten lässt und nach endlich erfolgtem Tode als solche agnoscirt werden kann. Schon daraus folgt, dass das Darmlumen nicht vollständig aufgehoben sein kann; es besteht blos eine Abnahme desselben. Es ist weiterhin aus einer so langen Dauer zu vermuthen, dass die Invagination auf irgend eine Weise fixirt wird, und das geschieht thatsächlich dadurch, dass die beiden Serosaflächen des Intussusceptum, die ja gegen einander sehen, mitsammen verwachsen. Wenn dieses möglich sein soll, so darf die Circulation in dem eingestülpten Theile nicht unterbrochen werden. Geschieht dies, so tritt Gangrän des Intussusceptum auf, und das ist ein nicht seltener Ausgang des Processes. Es stossen sich dann entweder kleinere Stücke, Fetzen, selbst Rohrabschnitte des Darmes ab, oder es geht nahezu das ganze Intussusceptum in seiner Röhrenform ab. Haben sich während dessen genügend starke Verwachsungen zwischen den einander zugekehrten Serosaflächen gebildet, so stellt die gangränöse Abstossung eine Form der spontanen Heilung vor; sind die Adhäsionen nicht fest genug geworden, so tritt Ruptur oder Perforation des Darmes ein mit letalem Ausgange. Eine Reihe von Fällen endet in sehr acuter Weise unter der Erscheinung der Darmocclusion, indem die Schwellung des invaginirten Stückes — zunächst durch die Knickung der Mesenterialvenen und somit durch ödematöse und hämorrhagische Infiltration der Darmhäute bedingt — eine Obturation des Darmlumens herbeiführt. Die Kranken gehen dann in den ersten 3—6 Tagen zu Grunde. Es ist endlich durch Beobachtungen auch festgestellt, dass sich Invaginationen lösen können; an der Richtigkeit der Beobachtung kann man gewiss nicht zweifeln, wenn die Invagination, bis in's Rectum hinein vorgerückt, tastbar und sichtbar war.

Die Invagination kommt im Kindesalter häufiger vor als später. Nach *Leichtenstern* trifft die Hälfte aller Invaginationen auf das 1.—10. Lebensjahr; ein Viertel aller Invaginationen ereignet sich sogar im ersten Lebensjahre, und die relative Häufigkeit der Fälle mag noch grösser sein, wenn man annimmt, dass sich eine grössere Zahl von eingeleiteten Invaginationen wieder spontan löst.

Von den inneren Hernien heben wir folgende heraus:

a) Die Hernia duodenojejunalis, schon im vorigen Jahrhundert (*Neubauer* 1776) beschrieben, von *A. Cooper* genau gekannt, ist durch *Treitz* in classischer Weise erforscht und dargestellt worden. Es liegen von ihr über 40 Beobachtungen vor.

Um die Entstehung derselben zu begreifen, muss man sich einige topographische Verhältnisse des Peritonäums genauer vorstellen. Wenn man die vordere Bauchwand wegpräparirt und das grosse Netz zurückschlägt, so sieht man die Masse der Dünndarmschlingen von den drei Schenkeln des Colon

umrahmt; das Colon transversum bildet den oberen Querschenkel dieses unvollständigen Rahmens. Schlägt man das grosse Netz über die Brust hinauf und zieht es in dieser Richtung an, so spannt man damit mittelbar auch das Mesocolon transversum. Dasselbe ist quer über die Wirbelsäule gelegt und geht unter der Leber, unter dem Pancreas und unter der Milz von der hinteren Bauchwand ab. Der queren Richtung wegen, die es besitzt, müssen wir seine beiden Blätter als ein oberes und unteres bezeichnen, während wir am Mesenterium des Dünndarms, da es von der hinteren Bauchwand in der Richtung der Körperaxe aufsteigt, ein rechtes und ein linkes unterscheiden. Längs der Insertion an der hinteren Bauchwand treten die Blätter des Mesocolon auseinander und fassen das untere Querstück des Duodenum zwischen sich. Das obere Blatt begibt sich über das Pancreas hinauf an die hintere Bauchwand, bildet hinter dem Magen die hintere Wand der Bursa omentalis und schlägt sich noch weiter oben zur unteren Leberfläche zurück; das untere Blatt übergeht aber auf den freien Dünndarm. Es wird nun Folgendes ersichtlich: Wenn der untere Querschenkel des Duodenum zwischen den zwei Blättern des Mesocolon transversum eingeschlossen ist, so muss die erste Jejunumschlinge aus dem Mesocolon heraus auftauchen. Wenn das untere Blatt des Mesocolon zum freien Jejunum übergeht, wenn es also aus der queren Richtung in die senkrechte sich zu wenden hat, so kann das nicht ohne Faltenbildung abgehen. Eine solche Plica, die Plica duodeno-jejunalis, wird in der That sofort ersichtlich, wenn man, wie gesagt, das Colon transversum hinaufschlägt, so dass das Mesocolon desselben gespannt wird, und hierauf die ganze Masse der dünnen Gedärme nach rechts hin verdrängt. Man sieht dann die genannte Plica mit ihrem scharfen concaven Rande nach rechts und oben gerichtet; im oberen Horne derselben verlauft die Vena mesenterica inferior; im unteren lauft, bald näher, bald entfernter vom Rande die Art. col. sinistra Hinter der Plica liegt eine seichte Tasche, die Fossa duodeno-jejunalis, die eine wechselnde Tiefe besitzt. Da der Uebergang des Duodenum zum Jejunum knieförmig ist, so kann die Convexität dieses Kniees sehr leicht in der Fossa Platz finden, wenn sie etwas tiefer ist. Ist sie noch tiefer, so kann auch die erste Jejunumschlinge darin lagern. Und nun denke man sich im Grunde der Fossa irgend eine Kraft, welche die Schlingen hineinzieht und den Raum der Fossa entsprechend erweitert; dann wird auch die zweite, die dritte Schlinge des Jejunum hineingesponnen, endlich das ganze Jejunum, dann auch das Ileum und somit der ganze Dünndarm.

Es besteht eine Situation des Dünndarms, wie sie in Fig. 22 dargestellt ist; die Eröffnung der Bauchhöhle bietet dann das eigenthümliche Schauspiel, dass man keine Dünndarmschlingen sieht, indem die vordere Wand der nun riesig gewordenen Fossa duodeno-jejunalis über dieselben gespannt ist. Man sieht gleichzeitig, dass zur Bildung dieser Tasche nicht nur das Peritonäum parietale posticum, sondern auch das Mesocolon transversum und descendens verwendet wurden, indem diese Darmabschnitte an dieselbe straff herangezogen sind. Die Pforte des grossen Bruchsackes ist entsprechend ausgedehnt und reicht mitunter bis zur r. Articulatio sacroiliaca herab. Ausnahmweise, wenn die Plica mit ihrer Concavität nach links sieht, oder wenn das Duodenum von seinem unteren Querschenkel an noch einmal nach rechts umbiegt, so dass es S-förmig wird, geschieht die Entwicklung der Hernie nach rechts hin. Es ist wohl selbstverständlich, dass der erste Anstoss zur Bildung dieser Hernie davon ausgeht, dass die erste Jejunumschlinge längere Zeit im Grunde der Fossa lagert, indem der Grund der Grube dann sackartig wird, und ist

dieses einmal eingetreten, so zieht die eine Schlinge leicht die zweite nach und so fort. Einklemmung hat man hier bisher nur dreimal beobachtet.

Fig 22.

b) In der Umgebung des Coecum findet man bei Untersuchung einer grösseren Zahl von Leichen eine ganze Menge von variablen Bauchfellfalten, durch welche meist seichte und mit weiter Oeffnung versehene Gruben gebildet werden. Hebt man z. B. das Coecum in die Höhe, so zeigt sich eine von zwei parallelen Leisten begrenzte, zwischen die zwei Blätter

des Mesocolon ascendens hinaufreichende Tasche, die Fossa subcoecalis oder retrocoecalis, welche ebenfalls Dünndarmschlingen aufnehmen und allmälig zum Bruchsacke werden kann, in welchem eine Einklemmung entstehen kann.

c) Hebt man das Gekröse des S. romanum in die Höhe, so sieht man am linken Blatt des Gekröses eine Grube, welche ganz analog zwischen die beiden Blätter des Gekröses der Flexur sich erstreckt, die Fossa sigmoidea, ein Analogon der Fossa subcoecalis, welche eigentlich auch einen Bruchsack abgeben kann.

d) Auch in der Bursa omentalis wurden schon Darmschlingen und in drei Fällen sogar eingeklemmte vorgefunden; die Bruchpforte ist das Foramen Winslowii.

e) Häufiger als die letztgenannten Formen der inneren Hernien kommt die H. diaphragmatica vor. In uncorrecter Weise pflegt man allgemein mit diesem Namen auch Dislocationen der Baucheingeweide in die Brusthöhle, die durch einen Zwerchfellspalt hindurch ohne Intervenienz eines gleichzeitigen Bruchsackes geschehen, zu bezeichnen. Streng genommen sollte man von Zwerchfellshernien nur dann sprechen, wenn ein aus Peritonäum bestehender Bruchsack sich in die Brusthöhle ausgestülpt hat. Diese echten Hernien sind den bruchsacklosen gegenüber eine sehr schwache Minorität (28 : 212 nach *Leichtenstern*). In jenen Fällen, wo der Spalt des Zwerchfells durch ein directes Trauma entstanden war, kann selbstverständlich von keiner typischen Bruchpforte die Rede sein; bei den langsam entstehenden Hernien sind die Bruchpforten beobachtet worden: am Foramen oesophageum; an der bekannten Stelle zwischen der Sternal- und Costalportion gleich hinter dem Sternum; an einer von *Bochdalek* hervorgehobenen Stelle zwischen der Costal- und Lumbarportion; an der Spalte, wo der sympathische Nerv durchtritt. Die Bruchpforten sind bei chronisch entstandenen Hernien abgerundet, sehnig; als Bruchinhalt hat man angetroffen: Magen, Quercolon, Netz, Dünndarm, Milz, Leber, Pankreas, selbst Niere; in den meisten Fällen zwei oder mehrere dieser Organe Die Einklemmung kann bei traumatischen Fällen sofort nach der Entstehung eintreten; oder die Hernie wird chronisch und klemmt sich später einmal ein; oder sie wird ohne Einklemmung Jahre lang ertragen, bis das Individuum an einer anderen Krankheit stirbt.

B. Die Obturation des Darmlumens geschieht:

1. Durch Fäcalmassen bei habitueller Stuhlträgheit; man findet dann mitunter bedeutende Tumoren, die aus nichts Anderem betehen, als aus Fäces, aber zu Täuschungen Veranlassung geben können. So hat *Bamberger* eine solche Geschwulst erkannt, während *Scanzoni* sie für einen Ovarialtumor hielt; so wurde *Roux* zur Operation eines angeblichen Beckentumors gerufen, der sich als eine grosse Masse von im Rectum angesammelten Fäces herausstellte. Diese Massen können im Rectum, in der

Flexur, im Colon descendens, im Colon ascendens, im Coecum lagern, und manchmal bewirken sie die Erscheinungen des Darmverschlusses nicht sowohl durch die Verstopfung des Darmlumens, als durch Compression anderer Darmabschnitte; so können wirken insbesondere die in der Flexur angesammelten Massen. Sehr wichtig ist die Thatsache, dass solche Massen mitunter canalisirt sind, d. h. sie sind in ihrer Längsaxe von einem Canal durchsetzt, der die Wegsamkeit des Tractus intestinalis herstellt. Es ist daher möglich, dass Individuen mit einer solchen Koprostase gleichwohl an Diarrhoe leiden. Wird aber der centrale Canal zufällig von einer durchfahrenden festeren Masse verstopft, so tritt die Obturation mit ihren Folgen ein.

2. Sehr selten durch Darmsteine; es gehört dazu eine eigenthümliche Combination von Umständen, dass die zumal im Dickdarm oder im Dünndarmdivertikel sich bildenden, in ihrer Entstehung und Zusammensetzung sonst verschiedenen Concretionen das Darmlumen plötzlich und vollständig verschliessen; dieses kann sich z. B. ereignen, wenn ein in einem Divertikel gebildeter Enterolith in den Dünndarm geräth, oder wenn sich ein solcher an der Ileocoecalklappe postirt.

3. Weniger selten ist die Obturation durch Gallensteine. Es ist durch Beobachtung festgestellt, dass Gallensteine von bedeutender Grösse durch den gemeinschaftlichen Gallengang entleert werden und dann in einer engeren Stelle des Darmcanals sich festkeilen können, so dass sie das Lumen aufheben. (*Liebermeister* beobachtete einen derartigen Stein, wo der grösste Querdurchmesser des Steines 4 Cm., die Länge über 12 Cm. betrug; der Stein hatte sich im Dünndarm oberhalb des Coecums festgestellt und den Darm verschlossen.) Die Einkeilung geschieht im Duodenum oder im untersten Theile des Ileums, seltener an anderen Stellen des Dünndarms; eine grössere Menge von Gallensteinen kann auch im S. romanum oder im Rectum vorübergehende Obturation veranlassen. Bei völliger und rasch aufgetretener Obturation ist der letale Ausgang in sehr kurzer Zeit da.

4. Auch durch fremde Körper (wozu man unverdauliche Massen, die mit der Nahrung eingeführt werden, wie Fruchtkerne, rechnen kann) kann Obturation eingeleitet werden; häufig ist sie freilich vorübergehend.

5. Durch Eingeweidewürmer kann ebenfalls das Darmlumen ganz verstopft werden: sicher ist das wenigstens in Hernien beobachtet worden.

Es ist klar, dass alle die angeführten Momente die Obturation dann leicht herbeiführen können, wenn das Lumen des Darmes durch eine Strictur verengt ist.

C. Eine Strictur des Darmes wird hervorgebracht durch Narben oder durch ein Neoplasma:

1. Narbige Darmstricturen kommen nach Dysenterie vor und haben demnach ihren Sitz im Dickdarm, zumal im Colon descendens, in der Flexur, im Rectum, ausnahmsweise im Coecum und im unteren Ileum. War die Geschwürsbildung ausgebreitet, so kann ein ganzer Darmschnitt zu einem starren, mehrfach geknickten und gefalteten, vielfach verengten Rohr umgewandelt werden, dessen Lichtung noch dadurch beeinträchtigt wird, dass von Resten der Mucosa polypöse Excrescenzen, Leisten und Falten hineinragen. Wenn nach Ablauf des dysenterischen Processes noch ein chronischer Katarrh jahrelang fortbesteht, so wird trotz einer solchen Strictur der Inhalt des Darmcanals doch ganz gut fortgeschafft, da es zu keiner Eindickung der Fäcalmassen kommt. Kommt es aber zu einer baldigen Sistirung des Katarrhs, so steigert sich langsam die Verengerung, welche mitunter nach vielen Jahren den Kranken durch vollständigen Verschluss des Darmes hinwegraffen kann. — In selteneren Fällen haben traumatische Geschwüre (durch fremde Körper, Verletzungen) syphilitische, typhöse und runde Duodenalgeschwüre eine Stenosirung hohen Grades zur Folge. — Sehr häufig und in ihrer Erscheinung mannigfaltig sind die Verengerungen des Darmlumens durch allgemeine oder locale Peritonitis. In ihrer exquisitesten Form zeigt sich eine solche Verengerung darin, dass das gesammte Dünndarmconvolut durch zahllose Adhäsionen der verschiedensten Form und Stärke zu einem einheitlichen Conglomerat von Schlingen wird, an welchen man nirgend eine glatte Serosafläche sieht, welches von aussen kaum irgendwo oder nur an beschränkten Stellen regelmässige Schlingencontouren entdecken lässt, welches daher durch Präparation von aussen unentwirrbar ist; noch überraschender zeigt sich das Gewirre der Knickungen, unregelmässigen Krümmungen, Verzerrungen und Verdrehungen des Darmrohres, wenn man etwa vom Lumen des Magens aus mit der Scheere vordringt und mit dem Scheerenarme im Darmrohr der Lichtung folgen will; man überzeugt sich oft sehr bald, dass der Knäuel unentwirrbar ist. — Eine ähnliche Verknäuelung erfahren auch bestimmte Dünndarmportionen durch umschriebene Peritonitis; insbesondere ist es der Fall bei jahrelang bestehenden grossen Hernien, die öfteren Insulten ausgesetzt waren; man findet dann, sei es im Bruchsack, sei es in der Bauchhöhle, den früheren Befund an umschriebenen Strecken des Darmrohres vor. — Noch beschränktere Stricturirungen trifft man durch ganz circumscripte chronische Peritonitis an den Colonflexuren, rechts durch entzündliche Vorgänge um die Leber herum (Perforation von Gallensteinen), links durch Perisplenitis hervorgerufen.

2. Neoplasmen können hauptsächlich in zweierlei Art eine Verschliessung des Darmes herbeiführen. Wenn sie nämlich gestielt sind, können sie das Lumen wie ein fremder Körper obturiren, auch führen sie oft eine Invagination herbei; hieher

gehören die submucösen Fibrome und Lipome. In anderer Weise verengern aber die Carcinome das Darmrohr; wenn sie nämlich in umschriebener Form als ringförmige Geschwülste auftreten, so verwandeln sie die ergriffene Strecke zunächst in einen starren Cylinder; indem sie gegen das Darmlumen wuchern, füllen sie dann das Lumen dieses Cylinders aus. (Was die Häufigkeit des Vorkommens an einzelnen Abschnitten des Darmrohres betrifft, so hat *Leichtenstern* gefunden, dass der Mastdarm mit 80 Proc., das Colon mit 11·5 Proc., das Coecum mit 4·1 Proc., der Dünndarm mit 4·3 Proc. participirt.)

Bei allen Formen der Darmocclusion sticht im anatomischen Befunde hervor die Erweiterung des oberhalb der Verschlussstelle gelegenen Darmabschnittes bei gleichzeitiger Contraction des unterhalb gelegenen. Diese letztere ist mitunter in überraschender Weise hochgradig; man sieht z. B. den Dickdarm so zusammengezogen, dass er das Lumen einer Fingerdicke besitzt. Die oberhalb des Verschlusses eingetretene Erweiterung zeigt manche Besonderheiten. Zunächst unterscheidet sich der Befund bei chronischer Darmverengerung von jenem bei acuter Occlusion. Bei jener bildet sich durch die fortwährende peristaltische Anstrengung des Darmes neben der Erweiterung des Darmrohres zugleich eine Hypertrophie der Muscularis aus (excentrische Darmhypertrophie, *Leichtenstern*); nebstbei findet man auch eine Verlängerung des Darmes vor, zumal eine reichlichere Windung des Colon bei Stenosen in der Flexur oder im Rectum. Bei acuter Occlusion hingegen findet man den Darm einfach erweitert, colossal aufgebläht; bei tief unten sitzenden Occlusionen, z. B. bei Volvulus der Flexur, kann die Erweiterung blos den Dickdarm betreffen, wenn die Coecalklappe sufficient blieb, so dass der Coloninhalt nicht zurückströmen konnte; vermochte aber jene Klappe nicht zu schliessen, so dehnt sich die Erweiterung auf den Dünndarm hinüber aus, und die Schlingen der letzteren erfahren eine oft grossartige Aufblähung. Am colossalsten wird diese, wenn der Verschluss im Dünndarm selbst sitzt. Bei einer Laparotomie, die *Schrötter* in Wien ausführte und bei der ich assistirte, präsentirte sich im Schnitt ein Gebilde, das einem ausgedehnten Magen ähnlich sah; es war nichts weiter als eine riesig erweiterte Dünndarmschlinge. Der Inhalt der ausgedehnten Darmabschnitte besteht zum grössten Theil aus Gasen, dann aus flüssigen, fäcaloiden Massen; geformter Koth in Partikelchen wird selbstverständlich nur im Dickdarm, und bei Insufficienz der Coecalklappe auch im untersten Ileum angetroffen. Es ist zu bemerken, dass der Darminhalt fäcaloid werden kann, auch wenn die Verschlussstelle hoch oben liegt. Bei chronischer Dickdarmverengerung erzeugen die gestauten Kothmassen die sogenannten Stercoral-Geschwüre, deren Entstehen zum Theil auf Decubitus des Darmes, zum Theil auf die chemische Reizung durch die

faulen Massen zurückzuführen ist. Derlei Geschwüre können auch zu langsamer Perforation und der Bildung eines Kothabscesses Veranlassung geben. An der Occlusionsstelle selbst und in ihrer nächsten Umgebung zeigen sich, je nach der besonderen Art des Verschlusses, mannigfaltige Befunde. Bei Invaginationen, bei Volvulus, bei Incarcerationen in inneren Bruchsäcken, bei Knotenbildungen wird durch das behinderte Abfliessen des venösen Blutes die Darmwandung blutig infiltrirt, stellenweise ecchymosirt, endlich von Blut ad maximum angeschoppt, von zahlreichen Apoplexien, Hypostasen durchsetzt, zerreisslich und gangränös. Diese Veränderungen setzen sich von der Verschlussstelle an mit abnehmender Intensität oft über weite Darmstrecken hinaus fort. Dass an einem so zerreisslich gewordenen Darme die Perforation leicht eintreten kann, ist selbstverständlich. Das Peritonäum verhält sich verschieden. In der einen Reihe von Fällen findet man keine Exsudation, das Bauchfell ist blos injicirt, glanzlos; in anderen Fällen tritt eine ausgebreitete und heftige faserstoffige Exsudation auf.

Ein ziemlich wichtiges Symptom — die Anurie oder Oligurie — fällt in der Regel zusammen mit dem Befunde einer bedeutenden Wasserverarmung des Blutes und der Körpergewebe überhaupt. Das Symptom wird erklärlich, wenn man bedenkt, dass durch das anhaltende Erbrechen und durch den Schweiss viel Wasser aus dem Körper entfernt und keines neu aufgenommen wird; ferner muss noch erinnert werden, das der Einklemmungsshok an und für sich eine Herabsetzung des Blutdruckes und somit eine Verringerung der Urinsecretion bedingt. Bei jenen Darmocclusionen, wo also das Erbrechen sehr frühzeitig auftritt, wo auch der Shok ein bedeutender ist, wird es bald zur Anurie kommen.

Das klinische Bild der Krankheit zeigt zwei Typen des Verlaufes. Entweder tritt die Occlusion ohne jeden Vorboten, plötzlich und unerwartet auf — oder sie stellt sich nach einem schon längere Zeit bestehenden, auf chronische Darmverengerung hinweisenden Leiden ein, nicht unerwartet, sondern vorausgesehen und gefürchtet. Nehmen wir den ersten Fall. Mitten in voller Gesundheit überraschen den Kranken heftige Kolikschmerzen. Es war vielleicht eine leichte Stuhlverstopfung da, der Kranke nimmt ein leichtes Abführmittel; oder er glaubt sich den Magen verdorben, oder sich verkühlt zu haben und greift zu den üblichen Hausmitteln, zu einem bitteren Thee, zu einem Schnaps. Die Sache will sich nicht legen, die kolikartigen Schmerzen treten in immer neuen Anfällen auf und werden heftiger. In der Regel bemächtigt sich des Kranken eine sehr gerechtfertigte Beunruhigung; er schickt um den Arzt. Vielleicht hängt nun das Leben des Kranken von den ersten Massnahmen ab. Fasst der Arzt den Zustand als Verstopfungskolik auf, gibt er Abführmittel, so kann die Darmverschlies-

sung nur noch vollkommener werden; durch die heftigere peristaltische Bewegung wird der Volvulus, wird die Intussusception und andere Lageveränderungen des Darmes nur noch befördert. Hat aber der Arzt ein die Peristaltik behinderndes Mittel verordnet, so kann möglicherweise ein entstehender Volvulus rückgängig gemacht werden. Gesetzt, der Arzt hätte Klysmen verordnet; es gehen nun einige Fäcalpartikel ab; aber die Koliken haben nicht nachgelassen; ausserordentlich heftige reissende Schmerzen, „tormina atrocissima" wandern um den Nabel herum. Die ganze Aufmerksamkeit des Arztes richtet sich nun darauf, ob doch der eine oder der andere Wind abgeht. Der Unterleib wird leicht aufgetrieben, es entleeren sich keine Gase, der Kranke bekommt Aufstossen. Der Arzt gibt ein Tabakklystier, oder ein Klysma aus Infusum Sennae; es erfolgt keine Stuhlentleerung, kein einziger Wind geht ab — ausser vielleicht die Luft, die mit dem Klysma eingespritzt wurde. Nun kommt es zum Erbrechen. „Wehe dem Arzte," ruft *Niemeyer* aus, „wenn er es unterlässt, nach einer äusseren Hernie zu suchen und die Einklemmung derselben übersieht!" Unser Arzt sucht, es findet sich aber keine Hernie vor. Das Erbrechen förderte anfänglich nur den Mageninhalt heraus; nun kommen auch grünliche, dünnflüssige, bitterschmeckende, also gallige Massen heraus. Nun muss der Arzt den Angehörigen wohl den Ernst der Lage mittheilen. Es geht kein Darminhalt nach unten ab, er wird nach oben erbrochen, also Darmverschluss! Lassen wir die fruchtlosen Bemühungen des Arztes bei Seite und verfolgen wir den Verlauf der Krankheit. Nachdem ein heftiges Erbrechen erfolgt war, fühlt sich der Kranke erleichtert; aber nur für kurze Zeit; abermals treten neue Koliken auf; der Kranke bemerkt gegen die Umgebung dass es in seinem Bauche furchtbar arbeitet, poltert, zieht und reisst. Beobachtet man den aufgetriebenen Unterleib, so sieht man thatsächlich Contouren von aufgeblähten Schlingen, die aufsteigen und sich bäumen und deren heftige, schmerzerregende Contractionen unter der aufgelegten Hand zu fühlen sind; die verzweifelten Anstrengungen der Peristaltik sind fruchtlos, der Darminhalt rückt nicht vorwärts, staut und zersetzt sich. Neues Erbrechen! Durch die immer zunehmende Auftreibung des Bauchfells wird die Athmung und Circulation behindert; die Extremitäten werden kühl, Nase und Ohren livid; ein furchtbarer Durst quält den Kranken! Unter zunehmenden Qualen vergehen so selbst einige Tage und Nächte; der Bauch ist fassförmig aufgetrieben; der von Qualen entkräftete Kranke bekommt ein geisterhaftes Aussehen. Das Erbrochene hat schon früher einen leicht fäcaloiden Geruch angenommen; der Geruch wird immer penetranter. Unter zunehmender Behinderung der Respiration und Circulation collabirt der Kranke und geht, während kalter klebriger Schweiss die Stirne bedeckt,

und der Körper an allen Extremitäten ganz kühl und livid wird, an Erschöpfung zu Grunde.[1])

Wenn wir dem plötzlich hereinbrechenden Anfalle der Darmocclusion ein Bild der allmälig zunehmenden Darmverengerung gegenüberstellen wollen, so finden wir es am leichtesten im Bereiche der Fälle des Darmkrebses, zumal wenn dieser tief abwärts sitzt, im oberen Rectum oder in der Flexur. Auf diesem pathologischen Gebiete finden wir wirklich Bilder. die unverkennbar sind. Der Anfang des Uebels manifestirt sich als Flatulenz, Obstipation u. dgl. Der Kranke bemerkt blos. dass er seit einer gewissen Zeit trägen Stuhl, aufgetriebenen Bauch, Neigung zum Aufstossen wahrgenommen habe. Manchmal kommen nach einer Periode, wo der Stuhl insbesondere angehalten war, wiederum Perioden von Diarrhöe. Derlei entgegengesetztes Verhalten wechselt längere Zeit ab. Später empfindet der Kranke auch lancinirende Schmerzen. Endlich wird die Form der Fäces eine andere; statt einer geformten Kothsäule kommen rundliche oder spindelförmige Brocken, wie beim Koth der Ziegen oder der Hasen, zum Vorschein; dann tritt eine hartnäckigere Obstipation ein, die endlich kräftigeren Mitteln weicht. Endlich stellt sich ein Anfall von Darmocclusion ein mit Erbrechen; doch geht die Gefahr noch auf Drastica vorüber. Zu der Zeit weiss der behandelnde Arzt wohl längst, um was es sich handelt; es ist ein Tumor auch von aussen schon fühlbar. Endlich kommt ein Anfall, der den früher bewährten inneren Mitteln nicht mehr weicht; aber ein Massenklystier wirkt noch. Blutige oder sehr übelriechende Stühle erfolgen; der Kranke ist wieder für eine Zeit gerettet. Endlich kommt ein Anfall, der keinem Mittel mehr weicht. — In den wesentlichen Zügen stimmen die Erscheinungen bei den anderen Formen der chronischen Darmstenose mit den soeben erwähnten überein, d. h. es bestehen längere Zeit Symptome einer behinderten Bewegung des Darminhaltes mit periodischen Stauungsanfällen. Die diagnostische Schwierigkeit liegt immer darin, dass man aus diesen Erscheinungen ebenso gut eine functionelle Erkrankung — sit venia verbo — erschliessen kann; ich meine eine paretische Schwäche des Darmes, Stuhlträgheit, chronische Obstipation

---

[1]) *Aretaeus* gibt folgende Beschreibung der Symptome des Volvulus: „Mediocrem volvulum haec symptomata comitantur: Dolor oberrans, in stomacho humiditas superans, exsolutio, mollitia, ructus inanes, nihil proficientes. alvus flatibus perstrepens, qui ad podicem usque properant, sed ibi exitus intercluditur. Sin autem extoto volvulus occupet, omnia sursum petunt, flatus pituita, bilis, haecque vomita exeunt, fiunt perpallidi, frigent toto corpore, acerbo dolore cruciantur, male spirant, sitiunt. Quibus vero jamjam mors instat, gelidus sudor emanat, urina difficulter exit, anus tam arcte clausus est, ut neque vel tenuem acum possis adigere; stercus per os redditur, vox aboletur, arteriae raro inter initia et parum micant, instante autem morte minime, creberrime, tandem micare desinunt.“

und wie alle diese Zustände heissen, bei denen nicht die mindeste Verengerung des Darmlumens besteht. Um auf eine Strictur schliessen zu dürfen, müssen also derlei Zustände ausschliessbar sein. Das ist bei Koprostase durch methodische Massenklystiere thunlich, indem man den Darm entleeren kann. Wenn nun zu den Zeichen der behinderten Passage des Darminhaltes noch andere hinzutreten, wie z. B. ein fühlbarer Tumor, oder wenn die Anamnese auf vorausgegangene Erkrankungen hinweist, die eine Verengerung des Darmes zur Folge haben (Dysenterie, Peritonitis u. dgl.), so ist dann allerdings das Bild klarer. Im Ganzen muss aber hervorgehoben werden, dass die chronische Darmstenose sehr häufig ganz latent verläuft, so dass man von dem stenotischen Anfalle überrascht wird. Freilich wird die Sache um so klarer, wenn es gelingt, diesen ersten Anfall zu beseitigen, und wenn dann die Symptome der behinderten Darmpassage in gelinderer Weise fortbestehen.

Dreiundsiebzigste Vorlesung.

Die Rectalpalpation, die Sondenuntersuchung des Darmcanals und die Füllung des Darmes mit Luft oder Wasser. — Die Diagnostik der Darmocclusion. — Therapie derselben.

Im 9. Jahrhunderte hat Muhamed ebn Zakarija Abu Bekr er Razi, gewöhnlich *Rhazes* genannt, einer der bedeutendsten arabischen Philosophen und Aerzte, dessen Schriften noch lange nicht erschöpfend genug durchstudirt sind, den Ausdruck Miserere mei eingeführt. Seit dieser Zeit hat sich der Name überall, wo es eine wissenschaftliche Medicin gibt, selbst unter dem Volke erhalten und bezeichnet auch dem Laien ebenso das grauenhafte Bild der Krankheit, wie die drohende Lebensgefahr. Ein Blick auf die Geschichte dieser Krankheit und ihrer Therapie beweist den Satz, dass Nichts unsere Praxis so lähmen kann wie eine falsche Theorie; so viel unrichtige Theorien es über die Krankheit gab, so viel vage Behandlungsweisen wurden geübt. Unsere früher mitgetheilten anatomischen Bemerkungen zeigen den ungeheuren Fortschritt, den unsere Einsicht aus der pathologischen Anatomie gewonnen hat. Die therapeutische Schlussfolgerung aus dieser Einsicht kann nicht zweifelhaft sein. Allein zwischen der allgemeinen anatomischen Einsicht und dem therapeutischen Entschlusse liegt noch ein specielles Problem: die Diagnose am Krankenbette. Mit dieser wollen wir uns zunächst beschäftigen und vor Allem einige Untersuchungsmethoden besprechen.

1. Die Rectalpalpation. Geburtshelfer haben schon früher die Praxis geübt, vier Finger einer Hand in den Mastdarm einer narkotisirten Kranken einzuführen, um einen retroflectirten schwangeren Uterus zu reponiren oder ein Geburtshinderniss von hier aus wegzuschieben. Für chirurgische Zwecke haben erst *Nussbaum* und *Simon* die ganze Hand in's Rectum eingeführt; der letztere zumal hat die Sache in methodischer Weise entwickelt.

Die Höhle des Rectums stellt nämlich einen ovoiden Raum dar, dessen grösste Weite sich etwa 6—7 Cm. oberhalb des Anus befindet; hier beträgt der Umfang der Höhle 25—30 Cm. Der Eingang zu dieser Höhle, die After-

öffnung, lässt sich ohne Zerreissung in der Regel auf einen Umfang von bis 25 Cm. erweitern. Da eine gewöhnliche Manneshand so zusammengelegt werden kann, dass sie an der Stelle ihrer grössten Breite — in der Gegend der Metacarpophalangealgelenke — einen Umfang von 22—25 Cm. erreicht, so ist es möglich, die ganze Hand in's Rectum einzuführen und die Finger in der Höhle noch innerhalb gewisser Grenzen frei zu bewegen. Die Narkose ist hiebei selbstverständlich, nicht nur um den Kranken die Schmerzen zu ersparen, sondern auch um den Sphincter vollständig zu erschlaffen. Trotz der Narkose ist der Widerstand manchmal so gross, dass man die Sphincterotomie vorausschicken muss.

Die Manipulation geht folgender Weise vor sich. Der Kranke liegt auf dem Rücken oder wenn man mit der linken Hand untersuchen will, auf der linken Seite mit angezogenen Knieen. *Jurié* in Wien empfiehlt die Untersuchung immer mit der linken Hand vorzunehmen, weil sie fast immer etwas kleiner ist, und weil man die rechte Hand, die im Tasten geübter ist, frei erhält, um mit derselben von aussen zu tasten oder andere allenfalls nothwendige Manipulationen vornehmen zu können. Die Regel kann aber nicht ausnahmslos gelten; die rechtseitige Lage eines Unterleibstumors wird z. B. gewiss dazu zwingen, mit der rechten Hand zu untersuchen. Zunächst wird der Zeige- und Mittelfinger der gut eingeölten Hand eingeführt, dann wird der Ring- und der Kleinfinger nachgeschoben. Mit sehr grosser Vorsicht werden die vier Finger nun soweit vorgedrängt, dass die Knöchel die Afteröffnung und den Sphincter passiren; nun gleitet die Hand leicht tiefer hinein bis an die Basis des aussen gebliebenen Daumens. Nun zieht man die Hand zurück, schlägt den Daumen in die Hohlhand ein und führt die ganze Hand langsam vorschiebend ein. Der Widerstand kann ein bedeutender sein, und wenn es auch gelungen ist, den einschnürenden Ring zu passiren, so wird die Hand mitunter so enge umschnürt, dass das Gefühl taub wird. Ist die Hand einmal in der Höhle des Rectums, so kann man in zwei Richtungen Aufschlüsse erlangen. Erstens kann man jede Abnormität in der Höhle des Rectums und im Beginn der Flexur wahrnehmen; zweitens kann man durch die Wandung des Mastdarmrohres hin die Umgebung desselben prüfen. Man kann den Uterus von hinten her über den Fundus bis zur Vorderwand umgreifen, die Eierstöcke zwischen den Daumen und die übrigen Finger fassen, die Blase beim Manne bis zum Scheitel betasten; man kann aber auch Geschwülste der hinteren Bauchwand und jener Organe, die in den zwei unteren Dritteln der Bauchhöhle liegen oder sich bis dahin nach abwärts erstrecken, untersuchen. Legt man die andere Hand auf die Bauchdecken, so kann man die Untersuchung zu einer bimanuellen ebenso machen, wie es die Gynäkologen von der Scheide aus thun. In Fällen, wo diese letztere Untersuchung wünschenswerth ist, wird man den Kranken horizontal legen und die rechte Hand in's Rectum einführen, während die linke von aussen tastet. Freilich wird der Nutzen einer

bimanuellen Untersuchung nur dann wirklich vorhanden sein, wenn der Bauch nicht meteoristisch aufgetrieben ist; wenn man also beispielsweise einen Beckentumor auf diese Weise untersucht hatte, so wird man, wenn etwa bei demselben Individuum später eine Darmocclusion auftritt, schon aus der Vorstellung über das Verhalten des Tumors diagnostische Anhaltspunkte gewonnen haben.

2. Die Sondenuntersuchung. Vor nicht langer Zeit hat man noch geglaubt, man könne biegsame Sonden, wenn sie nur die richtige Länge besitzen, vom Mastdarm aus den ganzen Dickdarm entlang vorschieben. *Wachsmuth* behauptete noch im Jahre 1862, er sei bis zur Valvula coeci sondirend vorgedrungen. Niemand hat diese grobe und so wichtige Thatsache geprüft, bis erst *Simon,* zehn Jahre später, sich der Sache annahm und richtige Vorstellungen über die Möglichkeit, den Dickdarm zu sondiren, begründete. Wenn man früher — etwa bei Darmverschluss — nach Einführung einer langen Schlundröhre in den Mastdarm bemerkte, dass dieselbe unter vorsichtigen Drehungen und Vorschiebungen und gleichzeitiger Füllung des Darmes mit Wasser soweit eingedrungen war, dass man ihre Spitze oberhalb des Nabels und selbst im rechten Hypochondrium fühlen konnte, so glaubte man, sie habe die Flexur passirt, sei in's Colon descendens, ja bis in's Transversum gelangt. *Simon* wies nach, dass diese Deutung auf einer Täuschung beruht.

In einer Gesellschaft von Fachmännern wurde nämlich behauptet, dass es gelingen könne, eine Schlundröhre bis in's Colon transversum vorzuschieben. *Simon* bestritt dies und man schritt zur Probe an einem Kranken, der an habitueller Stuhlvertopfung litt. Ein $2^1/_2$ Fuss langes Schlundrohr wurde eingeführt, während durch dasselbe mit einem Klysopomp Wasser durchgetrieben wurde. Wirklich gelang es, das Rohr 2 Fuss tief einzuschieben, und durch die Bauchdecken durchzufühlen. Es stieg von der linken Inguinalgegend gerade nach oben bis zum linken Rippenbogen, bog dann von links nach rechts um und verlief in querer Richtung zum rechten Rippenbogen. Daraus wurde geschlossen, dass das Rohr in's Colon transversum gedrungen sei. *Simon* machte aufmerksam, dass die Länge des eingeführten Sondenstückes der Länge des angeblich passirten Weges nicht entsprechen könne, und forderte zur Gegenprobe am Cadaver auf. An einer Leiche gelang es nun, das Rohr in derselben Weise einzuführen. Unter gespannter Erwartung wurde die Bauchhöhle der Leiche eröffnet, und siehe da — das Rohr lag im S. romanum und hatte nicht einmal das Ende dieses Abschnittes erreicht. Das S. romanum verlief nämlich links bis zum Rippenbogen, von hier nach rechts und bog erst vom rechten Rippenbogen wiederum nach links unten zurück, um in das Colon descendens zu übergehen. Weitere Versuche an Cadavern lehrten, dass man niemals in's Colon transversum, in's Colon descendens aber günstigen Falles nur dann gelangen kann, wenn das S. romanum kurz ist und eine einfache bogenförmige Krümmung besitzt.

Die früheren Annahmen, man sei im Transversum gewesen, beruhen also darauf, dass man mit der Sonde in die eine starke Krümmung des achterförmig gekrümmten S. romanum gelangte und diese allenfalls mit der Sonde nach rechts hin noch mehr angespannt hatte. Die diagnostische Verwerthung der Dick-

darmsondirung kann also nur den Werth haben, dass man die Wegsamkeit, allenfalls auch die Lage des Dickdarms vom After an bis höchstens — und das nur bei bestimmter Formation des S. romanum — in's Colon descendens prüfen kann. Früher glaubte man auch, dass es einer tiefen Einführung des Rohres bedürfe, wenn man Flüssigkeit in die höheren Partien des Darmes injiciren wollte. Das ist, wie wir gleich sehen werden, nicht nothwendig.

3. Die Füllung des Darmes mit Wasser oder Luft. Begreiflicherweise ist die Anfüllung des Darmes mit Wasser oder Luft ein diagnostisches Hilfsmittel von höchst wichtiger Bedeutung. Sonderbar, dass die Medicin sich eines so einfachen Mittels erst in neuerer Zeit zu bedienen anfing; noch sonderbarer, dass man die fundamentale Frage, wie weit sich der Darm vom After ausfüllen lasse, schon längst gekannt hatte, vergass und erst wieder von Neuem feststellen musste.

Die ersten Untersuchungen waren zumeist darum unternommen worden, um die Schlussfähigkeit der von *Caspar Bauhinus* im Jahre 1579 gefundenen Ileocoecalklappe zu erproben. *Bauhinus* hatte, als er in Paris im Vereine mit *Thomas Coccius* die Anatomie des Darmes eifrig studirte, die Darmhöhle durch Auswaschen ihres Inhaltes zu reinigen gesucht; er goss Wasser in dieselbe einmal vom Jejunum aus, andere Male vom Rectum aus; hiebei bemerkte er nun, dass das Wasser von oben eingegossen, sofort den ganzen Darm durchlief, — vom Rectum aus infundirt, aber nur das Colon füllte und in den Dünndarm gar nicht eintrat, selbst wenn das Colon comprimirt wurde. Durch dieses Verhalten wurde er auf die Entdeckung der Klappe geführt Die Prüfung dieser Klappe auf ihre Durchlässigkeit wurde von älteren Autoren öfter vorgenommen; so z. B. von *Riolan*, *Haller*, *Morgagni* u. s. w.; am exactesten wiederholte sie *A. Hall.* Das Ergebniss der Versuche war, dass die Klappe am Cadaver in der Mehrzahl der Fälle wirklich durchgängig sei, sowohl für Wasser, wie für Luft, die vom Mastdarme aus injicirt werden. Man hat aber diese Versuche vergessen, ebenso wie die Warnung *Rahn's* (1791) die Resultate ohneweiters auf den Lebenden zu übertragen (*Leichtenstern*). Erst vor wenigen Jahren ist die Angelegenheit wiederum durch *Simon* angeregt worden.

Simon experimentirte zunächst am Lebenden. Bei einem Patienten, welcher an einer durch Schussverletzung erworbenen grossen Kothfistel an der Uebergangsstelle des Colon ascendens in's Coecum litt, wurde das 4—5 Cm. lange Ansatzstück des Schlauches eines *Mayer*'schen Klysopomps durch den Anus in den Mastdarm eingeschoben und warmes Wasser eingespritzt. Der Sphincter schloss so gut, und die Flüssigkeit drang so schnell durch den Dickdarm, dass sie schon nach 5 Min. im Strahle aus der Fistel herausspritzte; der Patient empfand nur das Gefühl einer gewissen Völle längs des Colon. Bei einem anderen Kranken, der eine durch circumscripte Peritonitis entstandene, vermuthlich mit dem Dünndarme communicirende Kothfistel besass, wurde derselbe Versuch mit demselben Erfolge ausgeführt. Es war also nachgewiesen, dass der Dickdarm vom Mastdarme aus ohne tiefe Einschiebung eines langen Rohres gefüllt werden könne. Weitere Aufschlüsse wurden durch Leichenexperimente eruirt. Es zeigte sich, dass die Flüssigkeit unter 9 Fällen 7mal durch die Valvula Bauhini bis hoch in den Dünndarm hinauf eindrang, ja dass sie in einzelnen Fällen bis in den Magen hinein eingetrieben werden konnte, vorausgesetzt, dass man das Rohr in die Flexur eingebunden hatte. Spritzt man vom Anus aus ein, so kann man nach Aufschneidung der Bauchdecken beobachten, dass das Wasser rasch durch den

Dickdarm sich ausbreitete, die Gase an die vordere Wand drängte und in den Dünndarm hineinlief; allein bald versagte der Sphincter ani und das Wasser lief nun zum After hinaus. Zu ähnlichen Resultaten führten die Controlversuche, die *Mader, Jurié* in Wien unternahmen.

Bezüglich der Technik wurden verschiedene Vorschläge gemacht. Schon in den dreissiger Jahren wurde empfohlen, dem Kranken die Knieellenbogenlage oder die Rückenlage mit erhöhtem Steisse zu geben und hierauf die Einspritzung vorzunehmen. Neuerdings hat *Hegar* diese Lage noch empfohlen; es hat sich aber gezeigt, dass sie durchaus nicht nothwendig ist; man kann den Darm auch bei gewöhnlicher Rückenlage des Kranken füllen. Am besten thut man mit dem *Hegar*'schen Trichterapparat. Dieser besteht aus einer 1/2 Meter langen, weichen Kautschukröhre, an welche einerseits ein kurzes Ansatzstück mit olivenförmigem Ende, andererseits ein Glastrichter angesetzt wird. Das beölte olivenförmige Ende wird in den Mastdarm bis über den Sphincter ani hinaufgeschoben. Bevor man durch den Trichter warmes Wasser eingiesst, drückt man die Röhre knapp vor dem After zusammen, damit alle darin enthaltene Luft, während des Beginnes des Eingiessens in Blasenform durch den Trichter zurücksteigen könne. Beim Eingiessen hält man den Trichter höchstens 20 Cm. oberhalb des Anus; durch Erheben oder Senken des Trichters kann man den Druck der einströmenden Wassermenge reguliren. Will man Luft einblasen, so kann man sich einer Compressionspumpe bedienen, oder man nimmt eine *Woolf*'sche Flasche; im letzteren Falle nimmt man eine grössere Flasche her, und setzt (mittelst Gläserkittes) zwei Glasröhren in ihren Hals luftdicht ein; die eine Röhre, durch die warmes Wasser eingegossen wird, muss bis auf den Boden reichen, die andere, mittelst deren die Luft entweicht, endet im Halse und ist mit dem in den After gesteckten Schlauche in Verbindung.

Die diagnostische Aufgabe bei Occlusion des Darmes wäre in drei Punkten zu formuliren; man hat nachzuweisen: 1. dass eine Darmocclusion besteht; 2. wo sie ihren Sitz hat; 3. wie sie entstanden ist.

Dass ein Darmverschluss besteht, wird einem Arzte nicht entgehen können, wenn die Stuhlverhaltung eine absolute ist, so dass nicht ein einziger Wind abgeht, wenn sich Erbrechen einstellt, wenn die kolikartigen Schmerzen mit sichtbarer Blähung und Aufrichtung der Schlingen fortbestehen, wenn der Meteorismus sich entwickelt; kommt noch Kotherbrechen hinzu, so wird auch der Laie nicht mehr im Zweifel sein. Schwierig kann die Diagnose nur im Beginn oder in solchen Fällen sein, wo eigenthümlicher Umstände des Falles wegen das Bild verändert ist. Im Beginn, wo nur die kolikartigen Schmerzen bestehen, kann man an eine einfache Kolik denken; kommt das Erbrechen frühzeitig, so könnte man eine beginnende Peritonitis annehmen; in beiden Fällen wird man

aus der Thatsache, dass gar kein Wind abgeht, schon Verdacht schöpfen und keine Abführmittel verabreichen: das Fortbestehen der Stuhlverhaltung, die Steigerung des Erbrechens, die Zunahme von Kolikkrämpfen wird bald aufklären. Nun gibt es aber Fälle, wo der Collaps oder besser der Einklemmungsshock die Scene dominirt, wo der Kranke mit fadenförmigem Pulse, kühlen Extremitäten, cyanotischen Prominenzen, mit Facies und Vox cholerica daliegt und heftig erbricht; — was Wunder, wenn zu Zeiten einer Choleraepidemie derlei Fälle für Cholera angesehen wurden, insbesondere wenn der behandelnde Arzt erschöpft und durch andere Fälle in Anspruch genommen, den Fall nicht genau erwägen konnte? Zu cholerafreien Zeiten wird das geschilderte, plötzlich aufgetretene Krankheitsbild die Vermuthung wachrufen, es handle sich um eine Perforationsperitonitis, und wenn der Kranke dem Collapse bald erliegen sollte, wird erst die Section den Aufschluss geben. Noch beirrender kann das Bild sein, wenn der Verschluss hoch oben ist, so dass kein Meteorismus entsteht, sondern vielmehr die Bauchdecken eingezogen sind; es ist schon vorgekommen, dass man in derlei Fällen, da das Erbrechen gleich im Beginn auftritt, auch an Meningitis, in anderen Fällen an Nieren- oder Gallensteinkolik, ja an Vergiftungen gedacht hat. Von solchen vereinzelten Fällen hier ausführlicher zu reden, halte ich nicht für zweckmässig; uns handelt es sich um die typischen Fälle, welche die Mehrzahl bilden, und diese sind anderen ähnlichen Zuständen gegenüber wohl unverkennbar.

Bei der Frage, wo der Darmverschluss sitzt, schliessen wir aus der gegenwärtigen Betrachtung alle jene Fälle aus, wo es sich um die Incarceration einer äusseren Hernie handelt. Denn, obwohl ein solcher Fall sich im Wesen von einem inneren Darmverschluss nicht unterscheidet, so steht man in praktischer Beziehung doch einem ganz anders aussehenden Problem gegenüber. Man hat ja die Hernie vor den Augen, kann durch die Untersuchung derselben entscheiden, ob sie eingeklemmt ist, oder nicht, — kann somit sehr häufig aus den Merkmalen der Bruchgeschwulst entscheiden, d a s s ein Darmverschluss besteht; — man hat ferner in therapeutischer Beziehung einen vorgeschriebenen Weg vor sich, — Taxis oder Herniotomie. Diese Fälle werden wir später ausführlicher besprechen; dann werden wir auch von jenen Fällen handeln, wo bei Vorhandensein einer Hernie zwar keine Incarceration derselben, aber gleichzeitig ein innerer Darmverschluss besteht. Hier, wie gesagt, setzen wir den Fall, es sei keine äussere Hernie vorhanden. Wie steht es nun mit unseren Kenntnissen, wenn wir sagen sollen, an welchem Abschnitte des Darmtractus etwa die Occlusion sitzt? Viele von den Vermuthungen, welche man diesbezüglich aufgestellt hat, sind hintendrein von der

Erfahrung nicht bestätigt worden. Wir kennen in der That nur wenige Anhaltspunkte. Sitzt der Verschluss hoch oben im Dünndarme, also im Duodenum oder im Anfange des Jejunum, so wird es zu keinem oder nur zu einem auf das Epigastrium beschränkten Meteorismus kommen; das Erbrochene ist nur gallig gefärbt, niemals fäculent; das Erbrechen und die Anurie kommen sehr frühzeitig; der Collaps ist rasch und bedeutend. Sitzt die Occlusion aber oberhalb der Ausmündung des Gallenganges, so wird das Erbrochene gar nicht gallig sein. Beim Verschlusse im Dickdarm, und zwar in seinen unteren Partien, wird der Verlauf zumeist ein viel langsamerer sein; zunächst wird es zum Meteorismus, zumal der Colonbezirke kommen; dann erst zum Erbrechen, das Erbrochene ist schliesslich regelmässig fäculent, der Collaps tritt spät ein. Es muss jedoch bemerkt werden, dass diese Regel nicht gilt, wenn die Occlusion in stürmischer Weise auftritt und mit einem heftigen Insult des Darmrohres selbst beginnt (Volvulus oder Knoten, oder heftige Compression): in derlei Fällen kommt es zum Erbrechen und zum Collaps in rascher Weise. Beim Verschlusse des unteren Ileum ist der Verlauf meist rasch, das Erbrechen tritt frühzeitig ein, der Collaps beginnt bald, das Erbrochene wird bald fäculent; der Meteorismus wird zunächst im Meso- und Hypogastrium auftreten, und die Colonrahmen nicht ausgedehnt. So viel im Allgemeinen. Hiezu kommen noch speciellere Bemerkungen. Sitzt der Verschluss in einem unteren Theile des Dickdarms, so wird im Beginne blos der Rahmen der Colonabschnitte, also die seitlichen Bauchgegenden, die Hypochondrien und das Epigastrium aufgetrieben sein; erst später wird, nachdem die Coecalklappe insufficient geworden ist, auch der Dünndarm ausgedehnt und die Auftreibung des Abdomens eine allgemeine. Doch muss wieder Folgendes erwogen werden. Bei einer chronischen Verengerung, die etwa in der Flexur oder auf einem anderen Punkte des unteren Dickdarmabschnittes sitzt, kommt es allmälig zu einer solchen Ausdehnung und Verlängerung des Colon transversum, dass die Colonabschnitte zusammen die Gestalt eines M annehmen; fängt in einem solchen Falle der Meteorismus an, so dehnen sich die zwei abwärts zusammenstossenden Schenkel des Transversum so aus, dass es den Anschein bekommt, als ob sich die vom Colon eingerahmten Dünndarmschlingen blähen würden. Entscheidende Aufschlüsse kann die Untersuchung des Darmes vom Mastdarm aus geben. Die manuelle Exploration, die Einführung der Sonde, die Wassereinspritzung werden uns schliesslich doch immer aufklären, ob das Hinderniss im Dickdarm sitzt oder nicht. Alles in Allem, wir werden in den allermeisten Fällen durch positive Anhaltspunkte bestimmen können, ob der Verschluss im Dickdarme, oder im oberen

Abschnitte des Dünndarmes sitzt; beim Mangel derjenigen Zeichen, die auf einen dieser beiden Sitze hinweisen, werden wir per exclusionem den Sitz im unteren Dünndarme suchen

Was endlich die Ursache der Occlusion betrifft, so kommen wir im Allgemeinen auch durch die genaueste Ueberlegung nur zu Vermuthungen; doch muss zugestanden werden, dass die Wahrscheinlichkeit, mit der wir unsere Schlüsse machen, häufig eine sehr grosse ist. Wenn wir demnach auch im speciellen Falle das Richtige verfehlen, so werden wir unter einer grösseren Zahl von Fällen derselben Art die richtige Diagnose treffen können. Da z. B. die Intussusception im kindlichen Alter ungemein häufiger ist, als jede andere Art des Darmverschlusses, so wird man mit der Diagnose „Intussusception" bei der Mehrzahl der Fälle im kindlichen Alter das Richtige errathen haben. Die Statistik lehrt ferner, dass Einklemmungen durch Divertikel am häufigsten zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre stattfinden; dass sie ferner bei Männern weit häufiger vorkommen, als bei Frauen (*Leichtenstern*). Wenn also bei einer Frau, die über 40 Jahre alt ist, innere Einklemmung eingetreten ist, so werden wir nicht daran denken, dass dieselbe durch ein Divertikel entstanden ist. Hat die Frau mehrere Geburten durchgemacht, oder gar einmal eine Pelveoperitonitis überstanden, so werden wir mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen können, die Incarceration sei durch einen Strang oder durch irgend einen anderen von Organverwachsungen bedingten Mechanismus entstanden. Wurde das kranke Individuum früher einmal an einer Hernie operirt, wobei das Netz abgetragen worden war, so wird der Gedanke an eine Einklemmung durch das in der Bruchpforte angewachsene Netz sehr gerechtfertigt sein. Ist das Bild der Occlusion im Anschluss an eine sehr schwere mit Icterus einhergegangene Gallensteinkolik aufgetreten, so wird die Annahme einer Obturation durch einen grossen Gallenstein nahegelegt. Indem wir nun derlei auf die Ursache der Verschliessung hinweisenden Momente mit jenen combiniren, die auf den Sitz hinweisen, erhöhen wir die Wahrscheinlichkeit unseres Schlusses. So wissen wir, um gleich den letzten Fall zu benützen, dass die Obturation durch Gallensteine im Dünndarm, zumal in den oberen Theilen desselben vorzukommen pflegt. Deuten also die Erscheinungen auch noch auf einen hohen Sitz, so ist unsere Annahme um so mehr begründet. Einzelne Formen der Darmverschliessung nun haben so charakteristische Erscheinungen, dass die Diagnose fast bestimmt gestellt werden kann. Für die eingeklemmte Zwerchfellshernie hat z. B. *Leichtenstern* folgende Punkte namhaft gemacht. Da das Eindringen von luftthätigen Organen — wie Magen, Colon, Dünndarm — in den Thoraxraum dieselben Erscheinungen der Auscultation und Percussion

hervorruft, wie der Pneumothorax, so wird es sich bei der Diagnose nur um die Differenz zwischen diesen beiden Zuständen handeln. Ist ein Trauma vorausgegangen, welches ebenso gut einen Pneumothorax wie eine Ruptur des Zwerchfells mit Dislocation der Bauchorgane in die Brusthöhle hervorbringen kann, so ist der Gedanke des Untersuchers ohnehin auf den Pneumothorax gelenkt. Ein traumatischer Pneumothorax aber ist regelmässig sofort ein totaler — vorausgängige Adhäsionen der Lunge begründen allerdings einen Ausnahmsfall — während die Zwerchfellhernie nur an bestimmten Stellen des Thorax die Erscheinungen eines luftgefüllten Hohlraumes darbietet. Dazu kommen noch folgende Unterschiede. Der traumatische Pneumothorax verschwindet bald, oder macht einem Pyopneumothorax Platz; die Zwerchfellshernie bleibt. Der Pneumothorax gibt, in kürzeren Zwischenräumen hintereinander untersucht, solange er besteht, immer dieselben Erscheinungen; die Zwerchfellshernie gibt aber wechselnde Zeichen; da nämlich die dislocirten Eingeweide durch die Peristaltik ihrer Wandungen verschiedene Spannungsgrade erlangen, da ihr Inhalt hin- und hergeschoben wird und bald mehr, bald weniger Luft enthält, so wird man bei aufmerksamer Percussion und Auscultation in kurzen Intervallen mannigfaltige Wechsel der Phänomene an denselben Stellen wahrnehmen. Wenn der Kranke schluckt, so wird man, falls der Magen dislocirt ist, abermals neue Auscultations- und Percussionserscheinungen im Brustraume wahrnehmen können. Beim Pneumothorax ist der Bauch sehr vorgewölbt, bei Zwerchfellshernie eingezogen. Die Zwerchfellshernie kommt fast nur links vor, der Pneumothorax ebenso häufig rechts, wie links. Treten nach einem Trauma, wo die genannten Erscheinungen für eine Zwerchfellshernie gesprochen haben, auch noch die Zeichen einer inneren Einklemmung hinzu, so wird, unter Ausschluss anderer Erklärungsmomente die Diagnose auf Zwerchfellshernie fast sicher. Besteht aber die Hernia diaphragmatica längere Zeit, so wird sie sich dem Pneumothorax gegenüber auszeichnen durch die seit der Zeit ihres Bestehens zeitweise in heftigem Grade aufgetretenen Störungen der Verdauung bei gleichzeitig wechselnden dyspnoischen Erscheinungen, insbesondere durch Steigerung der letzteren nach dem Essen; ferner wird sich für einen längere Zeit bestehenden Pneumothorax doch ein Grund nachweisen lassen müssen. (Cavernen in den Lungenspitzen, Emphysem u. s. w.) — Auch die Diagnose einer Hernia duodeno-jejunalis hält *Leichtenstern* in günstigen Fällen für möglich. Er macht darauf aufmerksam, dass diese Hernie, wenn sie einige Grösse erlangt hat, einen umschriebenen, kugeligen, elastisch-prallen Tumor darstellt, der sich vom Mesogastrium aus hauptsächlich nach links erstreckt, und dabei einen tympanitischen Schall gibt, bei Auscultation auch Darmgeräusche erkennen lässt; durch Compression der Vena mesenter. infer. gibt diese Hernie auch zu Hämor-

rhoiden mit Mastdarmblutungen Anlass. — Auch die Invaginationsgeschwulst bietet in ihrer cylindrischen Gestalt ein charakteristisches Merkmal. — Lässt sich durch Palpation eine Geschwulst in der Cöcalgegend nachweisen, gegen welche hin der Darm ersichtliche peristaltische Anstrengungen unternimmt, so wird man auf eine Compression durch den Wurmfortsatz denken, zumal wenn die Art, wie der Meteorismus sich entwickelt hat, auf Dünndarmcompression hinweist. Würde die Untersuchung mittelst Sonde oder mittelst Luft- oder Wassereinspritzung erweisen, dass das Hinderniss im Colon descendens liegt, so wäre bei acutem Zustandekommen der Occlusion eine Compression des Colon durch darübergelagertes Mesenterium eines Dünndarmconvolutes mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen; wäre der Sitz in der Flexur selbst, so würde ein höchst acutes Auftreten mit starken Shoksymptomen eher auf einen Volvulus der Flexur hinweisen. — In einer Reihe von Fällen sprechen endlich gewisse Erscheinungen für eine ganz bestimmte Ursache. So hat man nach der Punction einer Ovariencyste acute Einklemmungserscheinungen eintreten gesehen; dies konnte nur so erklärt werden, dass irgend ein Strang, der von der gefüllten Cyste ausging, nun nach dem Collabiren der letzteren eine Darmportion comprimirte oder einschnürte.

Die Therapie der Darmocclusionen bildete seit jeher eine der schwierigsten Aufgaben[1]) und ihre Geschichte liefert uns, wie *Leichtenstern* sehr richtig hervorhebt, ein getreues Spiegelbild der jeweilig über das Wesen der Krankheit gebildeten Ansichten.

Die ältesten Aerzte erblickten den Grund der Krankheit in einer Entzündung (fit inflammatio, *Celsus*) und riethen zu antiphlogistischen Mitteln, zumeist zu Aderlässen und Schröpfköpfen; daneben trachteten sie, durch das Symptom der Stuhlverstopfung bestimmt, durch heftige Purgantien die Wegsamkeit des Darmes herzustellen. Frühzeitig musste schon die Fruchtlosigkeit der Abführmittel eingeleuchtet haben, da schon *Erasistratus* anempfohlen hatte, Abführmittel nur dann zu verabreichen, wenn der Sitz der Krankheit im unteren Abschnitte des Darmes sei, und vermuthlich war seine Indication auf richtige Erfahrung basirt, indem ja im unteren Darmabschnitte chronische Verengerungen vorkommen, bei denen allerdings Abführmittel sehr günstig wirken können. Klystiere und Lufteinblasungen mittels eines Blasebalges wurden von einzelnen empfohlen, um den Darm zu „öffnen"; denn es war auch die Vorstellung vorhanden, dass das Rectum so fest geschlossen sei, dass kaum eine Sonde durchgehen könnte. Narcotica empfahl *Aretaios* aus dem Grunde, um den Kranken wenigstens von den Schmerzen zu befreien, „da es keinem edlen Arzte erlaubt sei, den Leidenden direct zu tödten, selbst wenn der Tod ein Glück wäre". Mit dem Aufkommen der verschiedenen Heilsysteme der letzten Jahrhunderte kamen nun therapeutische Vorschläge auf, welche auf der theoretischen Anschauung über das Wesen der Krankheit basirten. Jene, die

[1]) Häufig wird angeführt, dass schon *Praxagoras* von Kos (4 Jahr. v. Chr.) den Bauchschnitt zur Behebung der inneren Incarceration angerathen habe. Die betreffende Nachricht findet sich bei *Coelius Aurelianus*. Sie wurde aber unrichtig verstanden. Wir werden die betreffende Stelle später anführen und es wird Jedermann zugeben, dass sich dieselbe nur auf Herniotomie bei incarcerirter Hernie bezieht.

in den Krankheitserscheinungen Winke des Naturheilungsbestrebens erblickten, suchten das Conamen naturae zu unterstützen; da also der Kranke erbrach, gab man Brechmittel; jedenfalls wäre es besser gewesen, unter Anwendung dieser Anschauung, da der Kranke verstopft ist, Opium zu geben. Andere, die den Ileus aus verschiedenen Schärfen und Materien ableiteten, suchten diese Materien zu bekämpfen. Noch andere, die den Ileus als Folge eines Spasmus auffassten, Antispasmodica, zumeist als Cicuta, Hyoscyamus, Belladonna, merkwürdigerweise weniger das Opium. Als die pathologische Anatomie die mechanischen Bedingungen des Ileus aufzudecken begann, griff man zu mechanischen Mitteln, zumeist empfahl man das Verschlucken von Kugeln aus Blei, Silber, Gold, dann das Verschlucken von regulinischem Quecksilber in grosser Menge; das Quecksilber wurde schon von *Marianus Sanctus* empfohlen und es ist wohl unzweifelhaft, dass die klareren Vorstellungen über den Mechanismus der Einklemmung äusserer Hernien, die seit dem 16. Jahrhundert sich einbürgerten, die Anwendung der mechanischen Mittel protegirten, wenn es auch, wie schon gesagt, noch im vorigen Jahrhunderte grosse Aerzte gab, die ungeachtet dieser Vorstellungen und ungeachtet der Ergebnisse der pathologisch-anatomischen Untersuchungen, in ihre Theorien verrannt, den Ileus „aus seinem Wesen" behandeln wollten. Der Umschwung unserer Anschauungen gegenüber jenem der Alten ist ein fundamentaler. Die Alten fragten: Was ist das Wesen des Ileus? Wie muss man ihn also behandeln? Das war der ontologische Standpunkt, indem der Ileus zu einem „Wesen" gemacht wurde. Wir fragen aber so: Wie beseitigt man die Occlusion des Darmes, wenn dieser durch einen Gallenstein verstopft ist? Wie behandelt man die Einklemmung einer Zwerchfellshernie? Was thun wir, wenn ein Carcinom der Flexur das Darmlumen verstopft hat? Das ist klar gefragt, denn es wird von Thatsachen ausgegangen, die das therapeutische Problem scharf genug präcisiren. Und in der That können die therapeutischen Principien nicht anders entwickelt werden, als wenn wir die Frage nach der Behandlung der Darmocclusion in eine Menge von Specialfragen auflösen. Durch eine solche Fragestellung erlangen wir auch klare Antworten. Angenommen, es läge ein sichergestellter Fall vor, dass ein Gallenstein die Ileocoecalöffnung verschliesst; und angenommen, wir besässen ein unschädliches Mittel, welches den Stein aufzulösen vermag. Würde nicht sofort die Antwort dahin lauten müssen, dass wir durch ein Massenklysma aus dem supponirten Mittel eine Auflösung des Steines anstreben müssen? Und wenn es sich um ein Carcinom der Flexur handelt, wird nicht die Antwort dahin lauten, dass wir, die Occlusion zu heben, eine Colotomie machen werden? Die Frage nach der Behandlung der Darmocclusion ist also zu allgemein, sie ist wiederum ontologisch formulirt, und wir können nur durch Specialisirung der Fragen zu richtigen Principien kommen. Erst nach ihrer Feststellung taucht die weitere Frage auf, welche Handlungsweise die richtige sein wird, in einem Falle, der uns in seinem Detail nicht klar ist.

Indem wir zunächst die constatirbaren Darmverengungen berücksichtigen, so ist es wohl selbstverständlich, dass die im Mastdarm sitzenden und der localen Behandlung fähigen zunächst der bei den Mastdarmkrankheiten zu besprechenden Behandlung zu unterziehen sein werden. Aber auch bei höher gelegenen Verengerungen, z. B. bei krebsigen Stricturen der Flexur, lassen sich durch Klysmen, durch Sondirungen oft die stagnirenden Kothmassen nach unten befördern. Ist aber die Stricturstelle nicht erreichbar, dann wird, wenn das Leben des Kranken gerettet werden soll, nichts anderes übrig bleiben, als den Darm oberhalb des Hindernisses zu eröffnen und einen künstlichen After anzulegen, also Laparocolotomie oder Laparoileotomie. Läge der Fall vor, dass ein ganzes Convolut von Schlingen — etwa eines das ehemals in einem Bruchsacke

gelegen war — zu einem unentwirrbaren Knäuel zusammengelöthet, die Impermeabilität des Darmrohres bedingt, so wäre der künstliche After oberhalb des Knäuels ein die Lebensgefahr beseitigender Eingriff; eine radicale Heilung würde durch Excision des Knäuels, Anlegen eines künstlichen Afters und nachherige Heilung des letzteren erreicht werden können — oder was noch zweckmässiger wäre, durch Excision und Zusammennähen der Darmenden. Bei übermässiger Grösse des Knäuels hört allerdings die Therapie auf. Bezüglich der obturirenden Fremdkörper ist es einleuchtend, dass, wo ihre Entfernung vom Mastdarme aus thunlich ist, dieselbe sofort auszuführen wäre; beim hohen Sitz derselben müsste die Laparoenterotomie ausgeführt werden. Diese Punkte machen keine Zweifel rege. Bei Compression des Darmes durch Tumoren wird es darauf ankommen, ob der Tumor beweglich ist oder nicht; im letzteren Falle bliebe nichts übrig, als künstliche Afterbildung oberhalb der Compressionsstelle; bei beweglichen Tumoren bleiben noch unblutige Manipulationen zu versuchen. So theilt *Oser* einen Fall mit, wo ein hinter der Symphyse gelegener, sonst beweglicher Tumor (Uterusfibroid) plötzlich fixirt wurde und Symptome heftiger innerer Einklemmung eingetreten waren. Es wurde angenommen, dass der Stiel der Geschwulst die Incarceration bedinge. Nach einem in der Knieellenbogenlage applicirten Monstreklystiere von 6 Pfund erfolgte bald Stuhlentleerung, die Kranke fühlte sich wohl und der Tumor bekam seine frühere Beweglichkeit wieder. Die therapeutischen Indicationen, die bei der Invagination zu erfüllen sind, lassen sich leicht formuliren. Ist man im Stande, die Invagination in ihrem Beginne zu diagnosticiren, so ist die Aufhebung der Peristaltik durch Verabreichung von Opium anzustreben. Ist die Invagination so weit vorgerückt, dass man ihre Spitze im Rectum oder vor dem After erblickt, so muss die Reposition versucht werden und zwar, so weit es mit der Hand geht, mit dieser; weiterhin mittelst einer Fischbeinsonde, die einen Badeschwamm trägt; endlich durch Füllung des Darmes mit Wasser oder Luft, — Alles am besten während der Narkose. Ist aber die Spitze der Invagination nicht erreichbar und drängen die Erscheinungen zur raschen Abhilfe, so ist Laparotomie und Lösung der Invagination durch Zug an dem Intussusceptum das einzige Mittel. — Volvulus, Knotenbildung, Incarceration in einem inneren Bruchsacke, jede andere Art innerer Incarceration, sei es in Löchern des Mesenteriums, oder unter Strängen, Divertikeln, in Spalten u. s. w. erfordert den Bauchschnitt, Lösung der Incarceration und Zurechtlegung der Gedärme.

Der Vorschlag, die innere Incarceration nach gemachtem Bauchschnitt zu lösen, ging in der neueren Zeit von *Rokitansky* aus; es ist dies einer der wenigen therapeutischen Rathschläge, die der grosse Anatom dem Kliniker ertheilte.

Die Chirurgen haben in vereinzelten Fällen schon früher den Bauchschnitt gemacht. *Paul Barbette*, Chirurg in Amsterdam, hat im Jahre 1676 den Bauchschnitt zur Lösung einer Intussusception empfohlen und nach einer in dem berühmten „Sepulcretum" von *Bonet* (1679) enthaltenen Nachricht hätte ein unbekannt gebliebener Chirurg diesen Rath wirklich bald darauf befolgt. Doch ist der Gewährsmann hiefür — allerdings ein Augenzeuge — nur ein Pastor gewesen. Nach einer anderen fachmännischen Nachricht hat *Nuck* im Jahre 1691 den Bauchschnitt zur Hebung einer Intussusception ausführen lassen. Um das Jahr 1762 hat *Hoegg* in Trier zur Beseitigung eines Volvolus die Laparotomie ausgeführt. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhundertes hat *Hevin* die Frage systematisch erwogen, aber er schwankte. Zuerst hat er die Laparotomie anempfohlen; bei reiflicherem Nachdenken zog er aber seine Abhandlung zurück und überreichte der königlichen Akademie der Chirurgie eine zweite, worin er sich dahin aussprach, dass beim Volvulus denn doch alle operativen Eingriffe nutzlos seien; seine erste Abhandlung, in welcher der Bauchschnitt angepriesen wird, kam aber erst fast hundert Jahre später (1836) zur Veröffentlichung. Gegen Ende des vorigen Jahrhundertes hat in Frankreich *Sagès* den Bauchschnitt zur Lösung aller Art innerer Einklemmungen empfohlen. Am Beginne dieses Jahrhundertes (1810) hat *Ohle* in Dresden eine Laparotomie wegen Invagination, später *Dupuytren* (1817) eine wegen innerer Einklemmung ausgeführt. Aber alle diese Operationen blieben vereinzelt.

Selbst nach dem Vorschlag von einer so massgebenden Seite, wie sie in dem Begründer der neueren pathologischen Anatomie repräsentirt ist, häuften sich zwar die Operationen etwas mehr; allein immerhin ist jener nicht in dem Umfang befolgt worden, dass man sagen könnte, die klinische Erfahrung müsse ihn sanctioniren oder seine Befolgung aufgeben. Allerdings wird es kaum Jemanden geben, der die Richtigkeit des Vorschlages läugnen würde; es müssen also andere Gründe stark genug gewesen sein, dass die Praxis ihn bisher nicht in vollem Umfange befolgte.

Wir wollen das Pro und Contra prüfen.

Zunächst wurde gegen die Laparotomie eingewendet, dass die Diagnose einer inneren Einklemmung überhaupt nicht sicher genug gemacht werden könne, insbesondere aber nicht die Diagnose des speciellen Verhaltens der incarcerirten Theile. Dieser Vorwurf trifft eigentlich nicht die Richtigkeit des therapeutischen Vorschlages; er ist vielmehr gegen die Diagnostik gerichtet. Allein, da der Arzt nicht in einen Diagnostiker und einen Therapeuten getrennt werden kann, so muss doch die Frage erwogen werden, ob es eine richtige Praxis wäre, auf eine nicht genug sichere Diagnose hin, einen bedeutenden operativen Eingriff zu unternehmen. Eine solche Praxis wäre um so frivoler, je gefährlicher der Eingriff an und für sich wäre. In diesem Punkte können wir aber heute, nach so vielfachen Erfahrungen über die operative Eröffnung der Bauchhöhle, sehr beruhigt sein. Die Furcht vor Peritonitis, die noch vor 20 Jahren die Gemüther beherrschte und die sehr begründet erschien, ist in den letzten Jahren so sehr und auf so gute Gründe hin geschwunden, dass wir es nicht tadeln, wenn ein Chirurg, um sich über das Verhalten eines zu exstirpirenden

Tumors der Bauchhöhle Gewissheit zu verschaffen, die explorative Laparotomie unternimmt. Aber selbst dann, wenn der Eingriff in geringem Grade gefährlich ist, könnte man seine Vornahme doch noch immer tadeln, wenn die Unsicherheit der Diagnose so gross wäre, dass man nach gemachter Laparotomie häufig auf einen durch andere leichtere Mittel zu beseitigenden Zustand stossen würde, etwa auf eine blosse Kolik. Das ist aber gewiss nicht der Fall. Die genaue Durchsicht der bisher vorgenommenen Beobachtungen, wie sie von *Duchaussoy*, *Leichtenstern*, *Uhde* vorgenommen wurden, zeigt, dass eine Verkennung der gemeinten Art sehr selten vorkommt.

Ein zweiter Vorwurf richtete sich gegen die Schwierigkeit, das vorgesteckte Ziel zu erreichen. Man berief sich auf die Erfahrungen am Secirtische. Bei manchen Fällen von Volvulus oder Knotenbildung ist der Prosector oft auch nach dem längsten Suchen, Abwickeln und Abhaspeln der Schlingenconvolute nicht im Stande, die Verschlingung zu lösen, obwohl die Bauchhöhle durch den anatomischen Kreuzschnitt im höchsten Grade zugänglich gemacht worden ist. Die Thatsache, die diesem Einwurfe zu Grunde liegt, ist vollkommen richtig; es gibt Fälle, wo die Verschlingung erst nach der Herausnahme des Präparates und einem aufmerksamen Studium desselben gelöst werden konnte. Diesem Einwande gegenüber aber kann Folgendes geltend gemacht werden. Wenn es auch nach ausgiebigster Spaltung der Bauchdecken nicht gelingt, die Incarceration zu lösen, so beweist das nur, dass es auch auf diesem Gebiete praktische Probleme gibt, deren Lösung unsere Kräfte übersteigt; allein aus diesem Grunde darf man dasjenige Mittel, welches die Lösung des Problems ermöglicht, nicht verwerfen, da ja die Unmöglichkeit des Gelingens nicht im vorhinein feststeht. Wir amputiren die Gliedmassen, um das Leben zu retten, und doch sterben viele Kranke; Niemand wird darum die Amputation verwerfen. Was geschieht aber, wenn uns die Lösung der Incarceration nicht gelingt? Der Kranke stirbt ebenso gut, wie er ohne Laparotomie gestorben wäre; verschlimmert wurde nichts. Im Gegentheil kann durch eine während der Lösungsversuche etwa nothwendig erscheinende und vorgenommene Punction des Darmes an mehreren Stellen, auch wenn die Lösung nicht gelingt, der Zustand gebessert werden. Das sah ich deutlich bei einem Falle in Wien, als ich *Schrötter* bei einem Falle assistirte. Der Kranke wurde der Laparotomie in einem Zustande unterzogen, der voraussichtlich in wenigen Stunden mit dem Tode geendigt hätte; die Lösung der Incarceration gelang nicht, aber der Kranke lebte noch 24 Stunden, sein Zustand besserte sich wesentlich nach allen objectiven Merkmalen (Puls, Temperatur u. s. w.), weil der colossal ausgedehnte Darm an mehreren Stellen punctirt wurde. Ich kann also nicht einsehen, dass man die Laparotomie aufgeben sollte, weil sie

öfters nicht zum Ziele führt; gäbe es ein Mittel, das mehr Chancen besitzt, dann müssten wir dieses vorziehen; allein da die Laparotomie das einzige, eine Lösung noch versprechende Mittel ist, so können wir im Falle des Misslingens nur sagen: Wir haben unser Möglichstes gethan, leider half auch dieses nicht. Nun kommt aber noch ein zweites Moment in Betracht. Es gibt Fälle, wo die Laparotomie zum Ziele führen kann. Nicht nur lehrten das Sectionen, bei denen man sah, dass hier ein Scheerenschlag das einschnürende Pseudoligament hätte durchtrennen, dort ein leichter Ruck einen Volvulus hätte lösen können; die Chirurgie selbst gebietet über eine schon ansehnliche Zahl von Erfahrungen. *Leichtenstern* hat gefunden, dass in 79 Fällen der Tod 55mal, also die Heilung 24mal, d. h. in etwa einem Drittel erfolgte. Die Amputation des Oberschenkels hatte noch vor nicht langer Zeit ein fast ebenso grosses Mortalitätsprocent aufzuweisen. Aber auch Cadaverversuche lehrten, dass sich die Lösung der Incarceration in manchen Fällen ganz gut bewerkstelligen lässt. *Klob* hat an 12 Fällen die Laparotomie in cadavere ausgeführt und viermal gelang die Lösung. Bei sehr grossen Schnitten — und wer würde in einem solchen Falle mit der Schnittlänge sparen? — dürften sich auch die Resultate noch besser gestalten. Die Erfahrung der Kliniker spricht also schon jetzt für die Operation. In sehr schlagender Weise kehrt *Larguier des Bancels* gegen die Widersacher der Laparotomie den alten Aphorismus: Quem dum potuisti servare non servasti, eum occidisti.

Der erfahrenste Operateur wird an die Laparotomie zur Lösung einer Darmocclusion nur mit der reiflichsten Ueberlegung und mit dem Gedanken an die verworrensten Befunde gehen, die ihm möglicherweise begegnen werden. Die Vorrichtung eines grossen instrumentalen Apparates ist eine Nothwendigkeit, damit man in jedem Falle das Nöthige zur Hand habe. Insbesondere muss das Nähmateriale sowohl zur Darm-, wie zur Bauchnaht reichlich vorhanden sein, da man nie im Voraus wissen kann, wie gross der Bauchschnitt schliesslich ausfallen, wie umfänglich die etwaigen Darmsuturen sein werden. Will man die Operation unter antiseptischen Vorsichtsmassregeln ausführen, so wähle man lieber den Salicylspray, da von der Carbolsäure eine giftig wirkende Menge aufgenommen werden könnte. Auch ist es räthlich, sehr viele in warmer Salicyllösung getauchte Compressen in Bereitschaft zu halten, weil eine sehr grosse Menge von Schlingen vorfallen kann, deren Abkühlung und Infection man durch die aufgelegten, besser gesagt, herumgelegten Compressen verhütet. Der Abkühlung wegen operire man auch in einem geheizten Lokale und nehme den Spray warm. Die Narkose kann man bei starkem Collaps auch umgehen. Eine gewisse Zahl von reinen Schwämmen, die zur Reinigung der Bauchhöhle bestimmt sind, und darum auch in warmer Carbollösung liegen

müssen, zähle man ab, um ja keinen zwischen den Schlingen zu vergessen und betraue im möglichen Falle einen Gehilfen mit der alleinigen Aufsicht über dieselben. Eine Anzahl sehr grosser Schwämme kann man bereit halten, um die Wunde und die Därme zu bedecken, wenn der Kranke erbrechen sollte. Man unterlasse nicht, die Gehilfen auf diese Vorsicht aufmerksam zu machen, damit sofort von allen Seiten eingegriffen werde, wenn der Kranke Brechbewegungen bekommt. Der Kranke liegt am besten am Bettrande jener Seite, wo der Operateur steht, also am rechten; unmittelbar vor der Operation wird die Blase entleert.

Nehmen wir an, es fordere ein diagnostisches Moment zur Schnittführung an einer bestimmten Stelle auf; denken wir z. B. den Fall, es wäre ein Verschluss im untersten Ileum angenommen worden. Dann wird man den Schnitt in der Linea alba vornehmen. Da der Meteorismus sehr gross ist, so könnte es leicht geschehen, dass man schon beim ersten Schnitt durch die gespannten und darum verdünnten Bauchdecken auf den geblähten, der Bauchwand breit anliegenden Darm gerathen und ihn oberflächlich oder penetrirend verletzen könnte. Der Schnitt muss also vorsichtig geführt werden. Hat man nach Durchtrennung der fibrösen Lagen der Linea alba eine Fettschichte vor sich, so weiss man, dass dies das subseröse Lager ist; bei geringem Fett dieses Stratums erkennt man auch das mattröthliche Peritonäum, hebt mit der Pincette eine Falte desselben auf, schneidet sie ein und trennt nun auf der Hohlsonde. Der erste Schnitt braucht nur so gross zu sein, dass man die Hand einführen könne. Zumeist fallen nach der Durchtrennung des Peritonäums geblähte Schlingen vor; ausnahmsweise erst dann, wenn man die Hand einführt. Mit der Hand dringt man nun am besten gegen jene Gegend vor, wo man den Sitz der Occlusion vermuthet hat. Der Rath, entweder den geblähten Schlingen nach abwärts, oder den zusammengezogenen nach aufwärts zu folgen, um auf den Sitz des Verschlusses zu stossen, ist sehr gut gemeint, allein schwer zu befolgen, da die in das Gewirre der Schlingen eingeführte Hand nicht unterscheiden kann, was aufwärts und was abwärts führt. Man muss mit der Hand einfach herumsuchen, ob irgendwo eine auffallende Resistenz oder Spannung vorhanden ist, die gegen die Weichheit und Beweglichkeit der übrigen Därme auffallend absticht; nach dieser Richtung hin wird man dann genauer suchen. Manchmal wird man auch eine auffallende dunkle Färbung einzelner Schlingen wahrnehmen können; diesen Schlingen muss dann nachgegangen werden. Hat man nach einigem Herumsuchen eine prallere Geschwulst oder einen spannenden Strang oder ein unbewegliches Convolut oder eine auffallend gespannte Portion des Mesenteriums oder des Netzes gefunden, so muss überlegt werden, ob der gemachte

Schnitt voraussichtlich genug Zugänglichkeit gewährt, zunächst die Theile zu überblicken. Wenn es den Gehilfen gelingt, durch Abziehen der vorgefallenen Schlingen die fragliche Stelle ohne Gewalt blosszulegen, so untersucht der Operateur genauer die Art der Occlusion; er findet an der Torsion des Darmrohrs einen Volvulus, oder er findet ein Loch im Netze oder im Mesenterium, oder einen Strang, der die Schlingen comprimirt, oder ein herumgeschlungenes Divertikel, welches sich beim sorgfältigen Befühlen an seiner Hohlheit von einem soliden Strange unterscheiden lässt. Hat man die Art der Occlusion erkannt, so überlegt man, ob die Theile nun auch für die vorzunehmende Manipulation genug zugänglich sind; denn einestheils darf, wenn die eingeklemmten Schlingen stark verändert sind, ihrer morschen Beschaffenheit wegen kein gewaltiger Zug an ihnen ausgeübt werden; anderseits müssen die einklemmenden Theile mitunter durch sehr complicirte Eingriffe und darum nur unter klarer Einsicht in die Theile beseitigt werden. Man operire ja nur unter völliger Zugänglichkeit der Theile und erweitere sofort den Schnitt entweder in der Richtung seines Verlaufes oder füge einen zweiten Schnittschenkel hinzu, wobei auf die Epigastrica zu achten ist, die zwischen zwei Ligaturen durchzutrennen ist. In vielen Fällen dürfte es sich empfehlen, sehr stark geblähte Schlingen zunächst zu punctiren, um sich Raum zu verschaffen; dann aber muss die Punctionsstelle an dem nun collabirten Darm versichert werden, damit kein Darminhalt ausfliesse; und da die punctirten Schlingen vielleicht in verschiedene Lagen zu bringen sein werden, vielleicht dabei auch stärkerer Spannung unterliegen werden, so ist es am besten, wenn man die Punctionsstelle mit einer Naht versieht. In Bezug auf die weitere Behandlung der verschiedenen Occlusionsformen wäre nun Folgendes zu bemerken.

Eine in einem Netzloch, in einem Mesenterialloch, oder unter einem Strang eingeklemmte Darmportion versucht man durch sanften Zug nur dann zu befreien, wenn die Schlingen nicht stark verändert sind, so dass sie voraussichtlich den Zug vertragen werden. Bei Einklemmung in inneren Bruchsäcken kann man das nicht beurtheilen; hier muss die Erweiterung der Bruchpforte vorgenommen werden; dabei muss man sich vor Verletzung der Blutgefässe (bei der Hernia duodeno-jejun. die Vena mesenter. infer.) hüten. Häufig wird aber auch bei den Einklemmungen in Löcher und Spalten die Beschaffenheit des eingeklemmten Darmes nicht an allen Punkten zu überblicken, die eingeklemmten Schlingen nicht leicht durch Zug zu befreien sein. In solchen Fällen muss das Debridement früher vorgenommen werden; bei Strängen, die sehr fest sind, nur nach vorgängiger doppelter Unterbindung. Sehr delicat können die Verhältnisse werden, wenn ein Divertikel oder der Wurmfortsatz die Strangulation bedingt. Bildet das Divertikel

mit seinem nicht angewachsenen ampullenartig erweiterten Ende eine Schleife, so könnte man nach *Parise* die Ampulle, die wegen der Einklemmung noch stärker ausgedehnt ist, punctiren, die Punctionsstelle mit einer Ligatur fest umschnüren und dann die Schleife lösen. Ist aber das Divertikel oder der Wurmfortsatz angewachsen, so kommt es darauf an, ob sich die Anwachsung ohne Gefahr durchtrennen lässt. Ist das nicht der Fall, oder ist das Divertikel schon der Gangrän verdächtig, so ist es am besten, dasselbe an zwei Stellen zu unterbinden und zwischen den Ligaturen durchzutrennen. Das angewachsene Ende kann dann von dem Darme vorsichtig abgelöst und abpräparirt werden, während der basale Theil in der äusseren Wunde fixirt wird, damit er obliterire und späterhin keinen neuen Anlass zur Einklemmung gebe. — Bei Knotenbildung ist die Lösung einleuchtender Weise nur durch einen solchen Zug möglich, der an der Basis der Schlingen noch vor dem Knoten angreift; ein Zug am Scheitel der Schlinge würde den Knoten nur noch fester knüpfen. — Ein Volvulus wird entwirrt; die genaue Untersuchung des Mesenteriums wird die Richtung andeuten, in welcher die Zurückdrehung vorzunehmen ist. — Bei einer Intussusception frischen Datums wird das invaginirte Stück aus der Scheide langsam vorgezogen; das Heraustreten desselben kann befördert werden, indem man die Scheide der Invagination in einer der Invaginationsrichtung entgegengesetzten gewissermassen ausstreicht, oder wo das thunlich ist, indem man vom Mastdarm aus nachhilft. — Bewegliche Geschwülste, die eine Compression hervorgebracht hatten, werden exstirpirt. — Manchmal trifft man auf mehrere Momente, welche die Occlusion bewirken, z. B. zwei Netzstränge, oder einen Netzstrang und an einer anderen Stelle ein Pseudoligament; *Gruber* theilt einen Fall mit, in welchem an drei Stellen des Ileum eine theils durch Volvulus, theils durch Strangulation bedingte Incarceration vorhanden war. Die Möglichkeit eines solchen Befundes muss dem Operateur immer vorschweben; ebenso muss beachtet werden, dass man auf einen Befund stossen kann, der für die Incarcerationsstelle imponirt, während diese an einem anderen Orte vorhanden ist; so z. B. kommt man auf einen Strang, der über die Gedärme zieht und doch nicht incarcerirend wirkt; man muss also genau zusehen, ob der Darm an einer solchen Stelle wirklich die Zeichen der Stauung in seinen Wandungen aufweist, insbesondere, ob von dieser Stelle abwärts der Darm contrahirt, oberhalb derselben erweitert ist. — Dass die meisten der genannten Manipulationen, ja auch schon die diagnostische Untersuchung sehr oft ein Hervorziehen ganzer Schlingencomplexe nothwendig macht, dass dabei noch andere Schlingen vorfallen, dass mitunter die Wunde mehrmals erweitert werden muss, — das Alles macht die Operation zu einer

höchst eingreifenden, schwierigen, langdauernden; wenn manchmal trotz aller Mühe die Incarceration nicht behoben werden kann, so bleiben nur noch secundäre Eingriffe übrig, wie die Bildung eines künstlichen Afters, Excision von Schlingen u. dgl.

Es ist schon früher angedeutet worden, dass manchmal die Ursache der Darmocclusion auch nach gemachter Laparotomie und nach vollständiger und genauer Erkenntniss des Hindernisses nicht behoben werden kann; das ist beispielsweise der Fall, wenn der Darm an einer Stelle eine nicht dilatirbare Strictur besitzen würde. Für solche Fälle haben wir die Etablirung eines Anus präternaturalis oberhalb der Occlusionsstelle als das einzige Mittel angegeben. Diese Idee wurde in formellster Weise durch *Maunoury* im Jahre 1818 entwickelt. Später hat aber *Nélaton* befürwortet, dass man dieses Verfahren der Laparoenterotomie zum Normalverfahren bei allen Arten der inneren Einklemmung erhebe. *Nélaton* argumentirte in folgender Weise: Da nur die oberhalb der Occlusionsstelle gelegenen Schlingen stark ausgedehnt sind, so wird man bei einer sehr geringen Wunde der Bauchdecken, sofort auf eine solche stossen, ja sie wird sich in die Wunde des Peritonäums vordrängen. Man braucht sie nur zu eröffnen und in die Bauchdeckenwunde einzunähen, und die Lebensgefahr ist beseitigt. Die Furcht, dass man eine unterhalb des Hindernisses gelegene Stelle eröffnen könnte, ist nicht begründet, da diese Darmstrecken zusammengezogen sind. Da die Mehrzahl der Darmocclusionen im untersten Ileum stattfindet, so wird man am besten den Schnitt ausnahmslos in der rechten Regio iliaca machen und zwar 1—1$^1/_2$ Zoll über dem *Poupart*'schen Bande und parallel mit ihm; dadurch weicht man der Verlegenheit aus, die Flexur statt des Ileums zu eröffnen und andererseits eröffnet man den Dünndarm auch an einer vom Magen weit genug entfernten Stelle. Der Eingriff ist höchst unbedeutend und von Jedermann ausführbar. Doch was geschieht an der Occlusionsstelle selbst? Da das Verfahren ein allgemeines, für alle Fälle giltiges sein soll, so werden die Folgen an der Occlusionsstelle sehr verschieden sein. Bei einer chronischen Verengerung wird das stricturirende Moment fortbestehen und sich langsamer oder schneller steigern, ohne dass dadurch eine weitere Gefahr bedingt würde, da ja der Darminhalt durch die etablirte Oeffnung abfliesst. Ein fremder Körper, ein Gallenstein wird an der Stelle liegen bleiben und später vielleicht perforiren, vielleicht nicht. Ein Volvulus wird vielleicht zurückgehen, vielleicht aber gangränös werden. Eine innere Hernie wird im Einklemmungszustande weiter beharren und wahrscheinlicherweise der Gangrän verfallen. Kurz, die Occlusionsstelle ist ihrem unbekannten und unberechenbaren Schicksale überlassen. Bedingt dieses Schicksal keine neuen Lebensgefahren,

so ist der Kranke mit dem Leben davon gekommen, aber um den Preis eines ekelhaften Leidens. Die Vor- und Nachtheile dieser Methode sind also beide erheblich gross. Für jene Fälle, wo der Verschluss nahe dem Magen sitzt, passt sie absolut nicht; hier kann nur die einfache Laparotomie mit Lösung des Hindernisses einen Sinn haben. Bei chronischen Invaginationen ist sie wiederum die einzige richtige Methode, weil sich die Invagination nicht mehr lösen lässt. Mit Annahme dieser klaren Fälle jedoch dürfte das Verhältniss der beiden Eingriffe etwa in folgender Weise festzustellen sein: die Laparotomie setzt die Möglichkeit einer radicalen Beseitigung einer inneren Incarceration, ist aber schwerer auszuführen und als bedeutender Eingriff anzusehen; die Laparoenterotomie ist eine leichtere Operation, ist ein geringerer Eingriff, beseitigt die momentane Lebensgefahr, kann aber einen Zustand zurücklassen, der letalen Ausgang nimmt und lässt auch im günstigsten Falle ein schweres, ekelhaftes Leiden zurück. Ich muss daher der Laparotomie den Vorzug eines motivirteren Verfahrens zuerkennen.

Neben die *Nélaton*'sche Laparoileotomie sind die verschiedenen Colotomien zu stellen, die dann ausgeführt werden können, wenn der Verschluss im Dickdarm sitzt. Sitzt der Verschluss im Rectum oder tief unten im S. romanum, so kann man das letztere in der linken Fossa iliaca eröffnen (*Littre*); sitzt er höher oben in der Flexur, so kann man das Colon descendens von vorne her (Laparocolotomie nach *Fine*), oder extraperitonäal von der Lendengegend her eröffnen (Lumbarcolotomie nach *Amussat*); sitzt der Verschluss im Colon transversum oder im oberen Theile des Ascendens, so kann die Lumbarcolotomie rechtseitig ausgeführt werden; sitzt er im Ascendens tiefer unten, so kann man das Coecum eröffnen (Laparotyphlotomie).

Noch ist einer Operation zu erwähnen, die in ihrer Conception ganz richtig ist, die einmal auch mit Glück ausgeführt wurde, die aber ihrer Schwierigkeit wegen von den Chirurgen nicht gerne berücksichtigt wird. Es ist die Operation der Enterectomie, d. h. Ausschneiden eines nicht entwickelbaren oder gangränösen Volvulus mit Naht der beiden Darmstümpfe (*Maisonneuve*) oder mit Einpflanzung des oberen in's Coecum oder Colon und Unterbindung des unteren. Ueber die Methode aller dieser Operationen werden wir später sprechen.

Die Laparotomie oder die Enterotomie sind nur als die letzten, als die äussersten Mittel anzusehen, welche nur dann angewendet werden dürfen, wenn entweder alle übrigen Mittel fehlgeschlagen haben, oder wenn keine Zeit mehr zu verlieren ist. Bevor zu den äussersten, wahrhaft heroischen Mitteln gegriffen wird, ist es geboten, andere Heilversuche anzustellen. Die Möglichkeit des Gelingens ist durch Erfahrung sattsam

erwiesen. Wir befinden uns dabei in einer ähnlichen Lage, wie wenn es sich um eine eingeklemmte äussere Hernie handelt; bevor zur Herniotomie geschritten wird, versuchen wird allerhand leichtere Mittel. Obenan muss das Bestreben stehen, eine erst beginnende Occlusion aufzuhalten. Kein anderes Mittel wird in dieser Beziehung so vortheilhaft wirken, wie die Sistirung der Peristaltik. Erfahrungen an äusseren, eingeklemmten Hernien haben genügend gezeigt, dass die Anwendung von drastischen Abführmitteln nur ausnahmsweise im Stande ist, das gesetzte Hinderniss zu überwinden und die Passage im Darmrohr herzustellen; in den allermeisten Fällen schaden die Drastica noch mehr. Genau so wird es sich auch bei inneren Hernien verhalten. Und höchst wahrscheinlich, können wir wohl sagen, wird auch bei verschiedenen anderen Formen der Occlusion kein anderes Verhalten vorhanden sein. Ein eingeleiteter Volvulus, eine beginnende Knotenbildung, eine im Zuge befindliche Einklemmung durch Pseudoligamente, in Netzlöcher, unter Divertikel u. s. w. kann durch Drastica wahrscheinlich nur noch ärger werden; jedenfalls ist aber die Wirkung der Peristaltik in jedem speciellen Falle unberechenbar, ihre Anregung daher eine Waghalsigkeit. Bringe ich aber die Peristaltik zum Stehen, dann kann ich wenigstens das behaupten, dass ich nichts verschlimmere, dass ich die durch Peristaltik begonnene Verwirrung wenigstens auf dem Punkte aufhalte, auf welchem sie in ihrer verderblichen Wirkung vorgedrungen war. Das beste Mittel ist daher Opium. Man muss, wie schon *Pfeufer* auseinandergesetzt, hauptsächlich aber *Wachsmuth* mit Erfolg gelehrt hat, das Opium in energischen und oft wiederholten Dosen verabreichen. Jedenfalls muss aber das Mittel ausgesetzt werden, sobald Collapserscheinungen einzutreten beginnen; dann müssen energische Analeptica an seine Stelle treten. Es kann der Fall vorkommen, dass die Symptome der Occlusion nicht sofort mit grosser Heftigkeit auftreten, dass vielmehr nur eine leichte Auftreibung des Bauches, mangelhafte Stuhlentleerung, leichte Koliken bestehen. Soll man auch da Opium geben? Wenn man den Gedanken an eine drohende Darmocclusion gefasst hat, dann wird man Opium geben; hat man aber leichte Abführmittel verabreicht, so wird man zum Opium sofort greifen, wenn die Erscheinungen sich derart gesteigert haben, dass der Gedanke an eine Occlusion sich aufdrängen muss. Und bei einer chronischen Darmverengerung? Auch da wird das Opium nichts geschadet haben, da man unter seiner schmerzstillenden Wirkung die Monstreklystiere noch leichter appliciren kann.

In früherer Zeit und noch in unsere Tage hinein erfreute sich der Mercurius vivus des grossen Rufes, dass er, innerlich genommen, das Hinderniss durchzubrechen vermag. So plausibel seine Wirkung einst erscheinen mochte, so gross wäre die Ent-

täuschung Derjenigen, die darauf schworen, wenn sie die neueren Untersuchungen über die Schicksale des Mittels im Darmcanal erfahren hätten. In vielen Fällen nämlich bleibt das Quecksilber im Magen liegen, weil dieser zu jener Zeit, wo das Mittel als ultimum refugium gegeben zu werden pflegt, schon längst paretisch ist und durch die neue Belastung vollends paralysirt wird. Wird es aber zu einer Zeit gegeben, wo es der Magen noch in den Darm befördern kann, und wo auch noch die Peristaltik des Darmes thätig ist, so wird es vorwärts getrieben, zerstiebt dabei in unzählige kleinere und grössere Tropfen und wird ja nicht als einheitliche Masse, sondern in grösseren, kleineren und kleinsten Partikeln im Darme hin und her zerworfen; jede neue peristaltische Anstrengung wiederholt den Vorgang. Wochen und Monate lang dauert die partikelweise Ausscheidung desselben dort, wo der Stuhl erzwungen wurde. Und doch kann man nicht leugnen, dass es eine gewisse stuhlbefördernde Wirkung besitzt; man hat nämlich bei Koprostasen gesehen, dass mitunter schon nach wenigen Stunden eine Stuhlentleerung erfolgt. Vielleicht regt es einen Reflexvorgang an, vielleicht durchwühlt es die angestauten Massen an dem einen oder anderen Punkte. Man wird also hei acuten Incarcerationen keinen vernünftigen Grund finden, das Quecksilber zu verabreichen.

Dauern trotz des anfänglich verabreichten Opiums die Erscheinungen an, so muss die Rectaluntersuchung, die zuvor wegen der geringer scheinenden Gefahr etwa unterlassen wurde, unbedingt in energischer Weise unternommen werden. Sie kann manchmal an und für sich von einem augenblicklichen und schönen Erfolge begleitet sein. *König* erwähnt eines Falles, wo der Verschluss eines Darmes durch eine membranöse Strictur des Rectums bedingt war, die durch einen tüchtigen Stoss mit dem Finger hätte beseitigt werden können. *Salvatore* berichtet einen Fall, wo hoch im Rectum ein praller, elastischer Körper zu fühlen war, der das Hinderniss bildete; als man endlich mit voller Hand in's Rectum einging und den hakenförmig eingebogenen Finger über dieses Hinderniss hinaufbrachte, stürzten Kothmassen mit Gewalt heraus und die Gefahr war vorüber. War man nicht so glücklich vom Mastdarme aus einen Erfolg zu erzielen, so wird man am besten zu den Monstreklystieren Zuflucht nehmen. In bestimmten Fällen, wo durch die Mastdarmwand hindurch ein auffallender Befund zu fühlen wäre, würden von dort aus die manuellen Operationen in der Narkose, wie Streichen, Drücken, Ziehen, nur unter grösster Vorsicht anzuwenden sein, um ja keine Ruptur zu erzeugen; in solchen Fällen wird man viel besser bald zur Laparotomie übergehen, da man über den Sitz des Hindernisses schon einen Anhaltspunkt gewonnen hat.

Bevor man sich nach Fehlschlagen aller dieser Lösungs-

versuche zu einer der früher erwähnten grossen Operationen entschliesst, bleibt noch ein kleiner Eingriff zu erwägen, dessen Vornahme von manchen Seiten warm empfohlen wurde. Es ist die Punction des Darmes. Diese kleine Operation ist, so weit bekannt, noch nicht zehnmal gemacht worden; in den meisten Fällen hatte sie einen unleugbar günstigen, in einzelnen einen günstigen Erfolg. Man darf jedoch nicht mit einem capillaren Trois quarts punctiren, um etwa blos den Gasen Ausweg zu verschaffen, sondern mit einem dickeren, dessen Canule man auch liegen lassen kann, damit sich auch Koth entleeren kann. In keinem der vorgekommenen Fälle trat Peritonitis ein; wohl aber blieb in einzelnen eine Kothfistel zurück. Die Punction als ein bei allen Formen der Darmocclusion anzuwendendes Mittel zu preisen, wie es *Benoit* that, ist eine Uebertriebenheit; sie ganz verwerfen zu wollen, wäre angesichts der beobachteten und durch Sectionen verificirten Fälle ein sonderbarer Eigensinn. Da sie ihrem Wesen nach der *Nélaton*'schen Enterotomie zunächst steht und sich nur in der Technik und in der Grösse der Oeffnung unterscheidet; da die Enterotomie ferner erwiesene Resultate gibt, so kann man zur Vornahme der Enterocentese nur auffordern. In jenen Fällen, wo die Enterotomie oder Laparotomie nicht gestattet werden, dürfte die Enterocentese von den Kranken oder ihrer Umgebung zugegeben werden, und solche Fälle werden uns weitere Erfahrungen liefern.

Vierundsiebzigste Vorlesung.

Allgemeines über Hernien. — Begriff und Terminologie. — Bruchinhalt. — Bruchsack. — Abweichungen, Zufälle und Erkrankungen an denselben. — Statistik der Hernien.

Die Herniologie bildet eines der weitläufigsten und interessantesten Kapitel der Chirurgie. Von den Hernien gilt seit jeher der Satz, dass keine der anderen gleicht; das Individuelle des klinischen Problems tritt hier also in scharfer Nuancirung auf. Aber auch die therapeutische Leistung kann von der höchsten Bedeutung sein, denn die Beseitigung der Incarceration ist so viel wie Lebensrettung. Nirgend, wie hier, tritt ferner auch die prophylaktische Leistung so sinnfällig auf; der Gebrauch des Bruchbandes kann als das beste Exempel für den Begriff der Prophylaxe gelten. Aber auch die pathologische Forschung findet hier ein Gebiet, auf welchem sie ihre Methode in glänzender Weise anwenden kann. Sehr leicht wird man daher auf diesem Gebiete den grossen Unterschied zwischen einem Theoretiker und einem Praktiker wahrnehmen können.

Wir beginnen zunächst mit der P a t h o l o g i e d e r H e r n i e n.

Das Wort Hernie hatte und hat heute noch eine verschiedene Bedeutung. Bei *Celsus*, wo es das erstemal aufstösst, finden wir, dass es der gemeinschaftliche Ausdruck für Darm-, Netz- und Wasserbrüche des Scrotums war; es heisst dort (Lib. VII, cap. 18): ἐντεροκήλην et ἐπιπλοκήλην Graeci vocant; apud nos indecorum, sed commune his herniae nomen est" und später: „Graeci ὑδροκήλην appellant; nostri vero, scilicet nullis discriminibus satis cognitis, hoc quoque sub eodem nomine, quo priora, habent." Bei den Römern besass also das Wort hernia eine solche Bedeutung, wie das Wort Bruch; denn jetzt noch sprechen die Leute von Netzbruch, Wasserbruch, Krampfaderbruch. Bei den Griechen war hiefür das Wort κήλη in Gebrauch. *Galen* sagt (te tumoribus c. 18), dass die jüngeren Aerzte alle Scrotaltumoren κήλη nennen; die nähere Natur des Tumors wurde durch ein vorgesetztes Bestimmungswort bezeichnet: ἐντεροεπιπλοκήλη, σαρκοκήλη u. s. w.[1]) Die Einschränkung des Namens auf Scrotaltumoren war so

[2]) Ramex bedeutet bei *Celsus* soviel wie κιρσοκήλη, für eine in der Leiste lagernde Hernie bedienten sich die Griechen des Ausdruckes βουβωνοκήλη und wurden dadurch in ihrem terminologischen System inconsequent, indem sie nun in das Bestimmungswort nicht den Inhalt der Geschwulst, sondern ihre Lage aufnahmen; überdies bezeichneten sie auch Schenkelhernien, die sie von den Leistenhernien nicht unterschieden, als βουβωνοκήλη.

eingelebt, dass man die Nabelhernie nicht als Hernie bezeichnete, sondern als „prominentia“ oder „vitium“ umbilici, gerade so wie die Griechen auch den Ausdruck ἐξόμφαλον πάθος dafür gebrauchten, nicht etwa ὀμφαλοκήλη. Die Chirurgen des Mittelalters folgten der Lehre des *Paul von Aegina*; dieser unterscheidet folgende Kelen: Enterokele, Epiplokele, Hydrokele, — dann ihre Combinationen; ferner Sarkokele, Porokele, Kirsokele, Pneumatokele. Die Porokele wurde als eine callöse Geschwulst (Hernia tophacea bei den Uebersetzern), die Pneumatokele sonderbarerweise als eine Art Aneurysma (im Mittelalter aber als Hernia ventosa) definirt. Die lateinischen Autoren des Mittelalters bedienen sich des Wortes Hernia, Ruptura, Crepatura. Das Wort Hernia übergiug in die italienische und französische Sprache, die Engländer behielten den Ausdruck „rupture“. Im Deutschen erhielt sich der Name Bruch allgemein, und obwohl er auch die Fractur der Knochen bezeichnet, konnten die nicht üblen Ausdrücke „Vortreibung“ (*Sömmering*) und „Vorlagerung“ (*Wattmann*) keine Wurzel fassen. In der wissenschaftlichen Terminologie bedient man sich mit grossem Vortheil der todten Sprachen; das Wort Hernie wird also sehr zweckmässig beibehalten.

In den wissenschaftlichen Systemen hat nun das Wort Hernie einen verschiedenen Umfang. Zunächst versteht man darunter die Dislocation eines Organabschnittes durch die Wandung der betreffenden Körperhöhle bei Intactsein der äusseren Decken; in diesem Sinne sprechen wir von Cerebral-, Pulmonal-, Intestinalhernien. Einen noch weiteren Umfang erhält das Wort, wenn man es auch auf solche Organe anwendet, die in keiner Körperhöhle gelagert sind; das ist z. B. der Fall, wenn wir von Muskelhernien sprechen, indem wir nun blos das Durchtreten eines Organes durch seine Umhüllung zur Erfüllung des Begriffes der Hernie fordern. Und einen noch weiteren Umfang erlangt das Wort, wenn wir auch schon blosse Membranausstülpungen als Hernien bezeichnen, so z. B. Hernien der Synovialmembranen.

Im Nachfolgenden wird nur von den äusseren Bauchbrüchen gesprochen. Wir können sie durch die Angabe der wesentlichen Bestandtheile determiniren. Als solche fassen wir folgende auf:

1. ein vorgelagertes Eingeweide (Bruchinhalt);
2. eine das Eingeweide einschliessende Ausstülpung des Bauchfells (Bruchsack);
3. eine Lücke in der Bauchwand, durch welche die Bauchfellausstülpung erfolgt ist (Bruchpforte).

Durch das letztere Merkmal sind die äusseren Hernien von den schon besprochenen inneren unterschieden, wobei allerdings die Zwerchfellshernie eine schon erwähnte Ausnahmsstellung behauptet. Durch das geforderte Vorhandensein eines vom Peritonäum bedingten Austretens der Baucheingeweide in die Schichten der Bauchwandung geschieden, und ebenso auch von dem Vortreten gewisser, zum Theil extraperitonäal gelagerter Organe in den Schichten der Bauchwandung (z. B. Vortreten der Niere durch einen Riss der Bauchwandung); derlei von manchen Autoren als „bruchsacklose Hernien“ bezeichnete Dislocationen der Organe könnte man als Protrusionen bezeichnen, während das Austreten der nackten Eingeweide durch einen penetrirenden Defect der Bauchwandung Prolaps genannt wird.[1]

[1] Die Alten hielten den Bruchsack nicht für einen nothwendigen Bestandtheil der Hernie. Sie unterschieden zwei Formen von Brüchen: die durch Ruptur

Insofern als die Bruchpforte auch kanalförmig sein kann, spricht man von einem Bruchkanal. Die ganze Summe jener Theile, welche den Bruchsack von aussen berühren, nennt man Bruchbett. Diejenigen Theile der Bauchwandung, welche der vordrängende Bruchsack vor sich herstülpt, nennt man accessorische Bruchhüllen.

Die Bruchpforten befinden sich entweder an ganz bestimmten, weniger widerstandsfähigen Stellen der Bauchwand, so dass die Hernie durch einen präformirten Gewebsspalt durchtritt. Derlei Spalten stellt vor: der Nabelring, der Leistenkanal, der Schenkelkanal, dann der Gefässkanal im verstopften Loch, die Gefässspalten der durch den Hüftausschnitt austretenden Arterien; oder es sind Bindegewebsspalten zwischen Bündelmassen der Bauchwandung, wie z. B. Spalten zwischen Fasern des Levator ani, oder der Spalt zwischen dem hinteren Rande des M. obliquus abdom. ext. und dem lateralen Rande des M. latissimus dorsi, durch den sich unter Vortreibung der Aponeurosen des Obliquus int. und des transversus abdom. das Peritonäum vorstülpen kann.[1])

---

des Peritonäums und die durch Dilatation desselben entstandenen. Einzelne der antiken Chirurgen, wie z. B. *Heliodor*, suchten sogar eine auf objectiven Merkmalen gegründete Differentialdiagnostik zu finden. Diese Anschauung wurde offenbar durch die in manchen Fällen plötzliche Entstehung einer Hernie begründet. Diese Lehre dauerte durch's ganze Mittelalter hindurch. Der Erste, der entschiedene Einwendungen dagegen erhob, war *Valescus de Tharanta* im 15. Jahrhundert. Der geniale Zeitgenosse *Paré's*, *Pierre Franco* trat noch entschieden für die Theorie der Bauchfellruptur auf. Mit dem Auftreten der ersten pathologisch-anatomischen Untersuchungen im 17. Jahrhundert wurde immer deutlicher erkannt, dass der Bruchsack nie fehle. Bezüglich der durch Erweiterung des Peritonäums entstandenen Hernien hatten die Alten die Vorstellung, dass sich im physiologischen Zustand ein Fortsatz des Peritonäums über den Samenstrang und den Hoden hinunter erstrecke, der pathologisch erweiterte Eingeweide aufnehme. Die Vorstellung dieses Fortsatzes (παρέκβασις) wurde nach *Galen* von *Herophilus* begründet und sie erhielt sich durch's ganze Mittelalter hindurch. Sonderbarer Weise nannten die der griechischen Sprache ganz unkundigen mittelalterlichen Chirurgen desen supponirten Fortsatz Didymus, ein Ausdruck, der ganz fälschlich auf den Hoden bezogen wurde, der im Mittelalter stets nur Testis hiess. Jene mittelalterlichen Chirurgen, welche die freie Hernie operirten und bei der Operation auf Bruchsäcke stiessen, meinen daher mit dem Namen Didymus den Bruchsack. (Siehe hierüber das 2. Heft meiner „Beiträge zur Geschichte der Chirurgie".)

[1]) Die Alten hatten die ganz richtige Vorstellung, dass bei den spontanen Hernien eine weniger widerstandsfähige Stelle der Bauchwandung vorausgesetzt werden müsse. Insbesondere *Galen* betonte es, dass die muskuläre Schichte der Bauchwand bei der Entstehung der Hernie betheiligt sein müsse. Er stellte sich auch vor, dass das Peritonäum am Bauchring ein Loch habe. Am meisten hinderlich in der richtigen Auffassung erscheint bei den Alten die fortwährende Beziehung der Scrotalhernien auf andere Scrotaltumoren. Insbesondere hat die bei *Paul v. Aegina* vorfindliche Systemisirung der verschiedenen Kelen verwirrend gewirkt. Erst *Wilhelm v. Saliceto* machte sich von dem *Paul*'schen Schema frei und trennte die Hernien von den anderen Scrotaltumoren selbst in der Darstellung so scharf, dass er die ersteren in der „Cyrurgia", die letzteren in seinem medicinischen Werke „Summa curationis" besprach. Ihm folgte *Guido von Cauliaco*, bei welchem wir die erste Erwähnung der Schenkelhernien vorfinden; er theilt die Hernien nach den Bruchpforten ein und spricht von vollständigen und unvollständigen

Indem wir nun die Hernien nach den Bruchpforten benennen, schaffen wir eine sehr bezeichnende Terminologie. Wir unterscheiden also: Hernia inguinalis, cruralis, umbilicalis, obturatoria, ischiadica, lumbalis. Hernien, die an einer nicht näher charakterisirten Stelle der Bauchwandung durchtreten, nennt man Herniae ventrales. Bei manchen Hernien ist uns im gegebenen Falle die Bruchpforte nicht genau genug eruirbar; dann bezeichnen wir dieselbe wenigstens nach dem Bruchbette; in diesem Sinne sprechen wir von einer Hernia perinaealis, vaginalis, rectalis. Das specielle Verhalten aller dieser Bruchformen werden wir später eingehender zu besprechen haben; hier bemerken wir nur Einiges über den Bruchinhalt und den Bruchsack.

Der häufigste **Bruchinhalt** ist der Darm und von seinen Abschnitten kommen wiederum die beweglicheren in einer zur Beweglichkeit proportionalen Häufigkeit vor; am häufigsten also der Dünndarm, dann das Quercolon, dann die Flexur, dann das Coecum. Das Netz kommt sehr häufig mit den Gedärmen, nicht selten aber auch allein als Bruchinhalt vor.

Aber auch der Eierstock, die Tuba, der Uterus können den Bruchinhalt bilden; der letztere sogar im schwangeren Zustande. In sehr grossen Brüchen kann auch der grössere Theil der Baucheingeweide vorgelagert sein; dann spricht man von Eventration.

Wollen wir auch im Terminus schon den Bruchinhalt andeuten, so bedienen wir uns des Wortes Kele, dem wir als Bestimmungswort die Benennung des Bruchinhalts vorsetzen, z. B. Enterokele cruralis, Enteroepiplokele umbilicalis, Oophorokele inguinalis u. s. w.

Vom Dünndarm selbst kommen natürlich jene Abschnitte am häufigsten als Bruchinhalt vor, welche das längste Mesenterium besitzen, also die mittleren; gar nicht das Duodenum, die oberste Jejunum- und die unterste Ileumschlinge.

Das Colon transversum, welches häufig verlängert erscheint, so dass es in der Bauchhöhle V-förmig liegt mit der Spitze gegen die Symphyse, welches in anderen Fällen mit dem rechten oder dem linken Ende tiefer steht, so dass es eine schräge Lage annimmt; kann in Nabel-, dann in rechtsseitigen wie auch linksseitigen Leisten- oder Schenkelbrüchen vorliegen.

Ganz eigenthümlich verhält sich das Coecum. Man hat es sowohl in rechtsseitigen wie linksseitigen Brüchen

---

Brüchen. *Montegnana* (15. Jahrhundert) ist der Erste, der die Hernien der Linea alba von der Umbilicalhernie unterscheidet. Die Bemerkung *Guido's* über die Schenkelhernie blieb jedoch unbeachtet; auch *Pierre Franco* unterscheidet sie nicht von der Leistenhernie; erst von 1720 an wurde ihre Kenntniss allgemein, besonders durch *Garengeot*. Die wissenschaftliche Herniologie beginnt erst mit *G. A. Richter* und insbesondere, was die anatomische Untersuchung betrifft, mit *Antonio Scarpa*.

beobachtet; linkerseits erscheint es nur in sehr grossen Brüchen, gleichzeitig mit den untersten Ileumschlingen und es ist ersichtlich, dass es nur durch den Zug der letzteren unter allmäliger Verlängerung des Mesocoecum dahin gelangt. In rechtsseitigen Brüchen aber erscheint es auch allein und dann ist es unbeweglich. Eröffnet man in einem solchen Falle den Bruchsack, so sieht man das Coecum aus dessen hinterer Wand prominiren und die Bruchsackwandung schlägt sich von beiden Seiten auf den Darm um, während die hintere Fläche gerade so wie in der Bauchhöhle unbedeckt bleibt. *Hunter* hat dieses Verhältniss sehr treffend mit dem Verhalten der Tunica vaginalis zum Hoden verglichen. Mit diesen wenigen Sätzen ist das Wesentliche der anatomisch sichergestellten Thatsachen erschöpft und die früher häufig behauptete Bruchsacklosigkeit der Coecalbrüche auf das richtige Maass reducirt; der Bruchsack ist immer da, allein er lässt einen Theil der hinteren Fläche des Coecum, die ja bei eventueller Operation in keinen Betracht kommt, unbedeckt.[1])

Das S. romanum verhält sich ganz analog dem Coecum. Rechterseits erscheint es mit Dünndarmschlingen frei an seinem verlängerten Mesocolon hineinragend; in linksseitigen Brüchen aber verhält es sich so, wie sich das Coecum in rechtsseitigen verhält, d. h. es rückt gewissermassen mit seiner Insertion allmälig in das Bruchbett hinunter, so dass es an der hinteren Wand des Bruchsackes fixirt hereinragt und nur an der vorderen und den seitlichen Flächen von der hinteren Bruchsackwand überzogen ist; in dem freien Bruchsackraume können vor dem S. romanum Dünndarmschlingen und Netz liegen.

Manchmal liegt ein wahres Darmdivertikel als alleiniger Bruchinhalt vor — der sogenannte Darmdivertikelbruch oder *Littre*'scher Bruch. Ebenso kann auch der Wurmfortsatz allein vorliegen. Beide Formen zusammen nennt man Darmanhangsbrüche. Weiterhin, wenn auch selten, kann blos ein Theil der Darmwandung vorliegen — Darmwandbruch. Unter Begehen einer historischen Ungenauigkeit nennt man alle diese kleinen Brüche *Littre*'sche Hernien. Bei längerem Bestande eines Darmbruches gehen die Schlingen gewisse Veränderungen ein. Zunächst ist ihr mittleres Volum immer kleiner als dasjenige der im Bauche befindlichen. Da schon hiedurch, noch mehr aber durch die starken Windungen und Knickungen die Fortbewegung des Darminhaltes gestört wird, so kommt es

[1]) Es ist bemerkenswerth, dass die Alten gerade das unbewegliche und darum auch selten vorgelagerte Coecum als den häufigsten Bruchinhalt ansahen. Die älteste Spur dieser Auffassung findet sich schon in der koischen Schule, wenn uns *Coelius Aurelianus* treu berichtet. Diese Ansicht ging in die Lehre der Araber über, welche das Coecum in witziger Weise Monoculus nannten, und von da in die lateinischen Autoren des Mittelalters. Wahrscheinlich hat die Beweglichkeit des Wurmfortsatzes die Ansicht hervorgerufen. Erst *Berengarius de Carpis* (15. saec.) widerlegte den alten Irrthum.

manchmal zur Hypertrophie der Muskularschicht, während in anderen Fällen, insbesondere bei sehr grossen und sehr alten Brüchen, endlich ein paretischer Zustand eintreten kann.

Das grosse Netz erscheint als Bruchinhalt unter mannigfaltigen Verhältnissen. „Die Netzbrüche zeigen eine solche Mannigfaltigkeit, dass man selten zwei vollkommen gleiche Fälle findet" *(Linhart)*. Wenn man die Ränder des grossen Netzes in der Bauchhöhle untersucht, so findet man, dass der linksseitige sich oben in das Lig. gastrolienale verliert und weiter abwärts eine Strecke weit als zweiblättrige Falte am Colon descendens herabzieht; der rechte Rand verliert sich oben in das Lig. hepatocolicum und weiter abwärts zieht er als analoge Falte am Colon ascendens herab. Vom letzteren Rande zieht ein starker, oft sehr langer Strang in die Bauchhöhle hinunter, das s. g. Omentum colicum Halleri. Gerade dieses letztere erscheint am häufigsten in Bruchsäcken und zwar sowohl rechts wie links. Während durch die abwärts gelegenen Bruchpforten demnach das freie Ende des Netzes heraustritt, erscheint in den oben gelegenen vorderen Bruchpforten die Mitte des Netzes, und man kann im Allgemeinen sagen, dass, wenn Netz und Darm den Bruchinhalt bilden, die Theile so liegen, wie in der Bauchhöhle, das Netz vor dem Darm. Manchmal hüllt das Netz die vorgefallenen Därme vollständig ein, so dass es nach Eröffnung des Bruchsackes einen zweiten Sack um die Därme bildet, ein Verhalten, welches schon *Lédran* und *Richter* bemerkten.

Prescotte Hewette, der diesem Omentalsack eine besondere Aufmerksamkeit widmete, versuchte zwei Erklärungsweisen: 1. Ein Eingeweide drängt vor und stülpt einen Netzabschnitt vor sich; der letztere wächst im Umfange der Bruchpforte mit dem Bruchsacke zusammen; indem das Eingeweide nun weiter vordrängt stülpt es das Netz beutelförmig vor sich. 2. Es bildet sich ein Netzbruch; im Niveau der Bruchpforte faltet es sich fächerförmig zusammen und die Falten verwachsen; in die Absackungen zwischen die Falten dringen Darmschlingen ein und bilden sich bei weiterem Vordrängen beutelförmige Umhüllungen. Unter 34 operirten Fällen fand *Prescotte Hewette* dieses Verhalten 4 Mal: 2 Mal war der Netzsack mit dem Bruchsack im Umfange der Bruchpforte verwachsen, 1 Mal bestanden feine, zellige Adhäsionen zwischen den Flächen beider Säcke, in einem Falle waren Netz und Darm adhärent.

Sonst bietet das Netz in Bruchsäcken noch folgende Eigenthümlichkeiten. Es erscheint als ein dicker, mit zahlreichen grösseren und kleineren Fettklumpen durchwachsener Klumpen, der zu voluminös ist, um durch die Bruchpforte zurückgebracht werden zu können. Der Zug dieser schweren Masse zieht das Colon transversum herab, so dass ein Theil des letzteren selbst in die Bruchpforte hineingerathen kann, ohne deutlich sichtbar zu sein. Mit vollem Rechte warnte daher *Linhart* vor einer zu hohen Abtragung des Netzes, da hiebei leicht das Colon eröffnet werden könnte.

Derselbe Autor machte von Neuem auf die schon von *Wrisberg* hervorgehobenen Adhäsionen des Netzes an den Hoden bei angeborenen Hernien

aufmerksam. In solchen Fällen erscheint das Netz im Bruchsacke als ein dünner, fettloser, am angewachsenen Ende verbreiterter Strang, der constant das untere Ende des Omentum colicum ist, und mit dem Punkte der obersten Hodenconvexität mittelst glatter und durchsichtiger Adhäsionen verwachsen ist. Dass diese Adhäsionen aus einem frühen Fötalleben abstammen dürften, schloss *Linhart* daraus, dass sie meistens links vorkommen. Das Colon transversum ist dab i nie herabgezerrt.

Ein in einem Bruchsack lange Zeit vorliegendes Netz kann auch kleinere und grössere Cysten enthalten. Noch frappanter sind einzelne, schon seit *Dieffenbach* bekannte Befunde, bei welchen nach Eröffnung des Bruchsackes eine Cyste aufgefunden wurde, die Netzklumpen einschloss. Man erklärt diese Befunde derart, dass an der Oberfläche des freien Netzendes die Bildung einer Pseudomembrane stattgefunden hat, unter welcher dann die Flüssigkeit sich ansammelte.

Von den Blasenbrüchen ist seit der classischen Arbeit von *Verdier* (1753) gelehrt worden, dass sie keinen Bruchsack besitzen. *Linhart* fasste sie daher gar nicht als Brüche, sondern als Vorfälle auf; er sagt, dass in allen bisher bekannten Fällen die vordere seitliche Blasenwand, natürlich ohne Peritonäum, durch eine Bruchpforte hervorgezogen erschien. Derselben Ansicht waren *Scarpa*, *Richter*, *A. Cooper*. Man stelle sich, um die Sache leichter vor den Augen zu haben, vor, dass Jemand den subserösen Raum vom Leistencanal aus eröffnet habe, in demselben mit den Fingern vordringt, einen vom Peritonäum freien Theil der Blase fasst und nun gegen den Leistencanal vorzieht; zerrt er die Blase stark hervor, so muss der vom Peritonäum bekleidete Theil und bei hinlänglicher Loslösung des Peritonäums von der vorderen Bauchwand auch noch dieses dem Zuge folgen, so dass oberhalb der vorgezogenen Blase noch ein peritonäaler Bruchsack heraustritt, in den sich Netz oder Darm vorlagern kann.

Denkt man sich die fertigen Verhältnisse, so wird man bei einer etwaigen Einklemmung der vorgelagerten Gedärme, bei der Herniotomie auf den Bruchsack stossen, in ihm den Darm finden und reponiren können; nun wird man bemerken, dass die hintere Wandung des Bruchsackes vorgewölbt ist und fluctuirt; man wird nun die Wunde in der vorderen Wand des Bruchsackes bis auf den Grund erweitern, und die Vorwölbung auch von dem Raum ausserhalb des Bruchsackes untersuchen; da wird sich nun zeigen, dass die Hervorwölbung auch in dieser Schicht besteht, so dass also die hintere Bruchsackwandung nur den oberen Theil überzieht; hinter der Hervorwölbung wird man den Samenstrang finden.

Es sind aber noch zwei andere Fälle möglich. Es kann der peritonäumlose Theil der Blase im subserösen Raume allein vordrängen, ohne einen Theil des Peritonäums nachzuziehen; oder es kann die Blase — dann natürlich zum grössten Theil — in einem Bruchsacke frei liegen, und durch die Bruchpforte reponirbar sein. Einen Fall der letzteren Art hat *Krönlein* aus der v. *Langenbeck*'schen Klinik veröffentlicht. Um sich einen solchen Fall zu versinnlichen, stelle man sich einen Leistenbruchsack vor; dieser werde eröffnet; hierauf werde in

denselben und durch seine Mündung hindurch weiter bis in den Peritonäalraum eingegangen; von hier aus werde die Blase am Scheitel erfasst und in den Bruchsack hineingezogen.

Ein hervorragendes Interesse beanspruchen die Ovarialhernien. Nach einer sehr verdienstvollen, 38 Fälle berücksichtigenden Arbeit von *Englisch* in Wien kommt das Ovarium zumeist (in $^3/_4$ der Fälle) in Leistenhernien, weit seltener in Schenkelhernien vor; einmal fand man es in einer Hernia obturatoria, einmal in einer ischiadica vor; in Umbilicalhernien war es nur gleichzeitig mit dem Uterus gelagert. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass es bilateral in Leistenhernien hingegen nur angeborener Weise vorkommt; unilateral aber sowohl angeborener wie erworbener Weise; in Cruralhernien hingegen erscheint das Ovarium nie vor dem 20 Lebensjahre; alle cruralen Ovarialhernien sind daher erworben. Berücksichtigt man zunächst die angeborenen Eierstockbrüche, so zeigt sich das wichtige Factum, dass in einer Anzahl derselben, und zwar der bilateralen, noch andere angeborene Missbildungen der Geschlechtstheile vorhanden sind, wie Fehlen des Uterus, oder Mangel einzelner Theile desselben, mangelhafte Entwickelung der Scheide u. s. w.; der äussere Typus der Kranken ist ein sehr männlicher.

Erwägt man, dass die Geschlechtsorgane zu einer gewissen Zeit des Embryolebens noch keine geschlechtliche Differenzirung zeigen, so kann man mit aller Wahrscheinlichkeit nur die Annahme machen, dass die Entstehung von derlei Ovarialhernien in eine frühe Zeit der embryonalen Entwickelung zurück zu datiren ist, in eine Zeit, wo die Differenzirung der Geschlechtsorgane vor sich geht, wo die Anlage der Geschlechtsdrüse zu einem Ovarium werden kann, die *Wolf*'schen und *Müller*'schen Gänge aber jene Umwandlungen eingehen, die sonst bei männlichen Embryonen stattfinden. Die angeborene unilaterale Eierstockhernie wird aber wahrscheinlich in jener Zeit entstehen, wo die Differenzirung der Geschlechtsdrüsenanlagen schon vollendet ist, und wo die Wanderung der Geschlechtsdrüsen beginnt; statt vom grossen Becken in's kleine zu wandern, begibt sich das Ovarium durch den Leistencanal hindurch in das Labium majus.

In den angeborenen Hernien findet sich ferner, soweit bekannt, Ovarium und Tuba, in den erworbenen meist Ovarium allein vor. Neben dem Ovarium fand man auch Dünndarm, Netz oder beide gleichzeitig vor. Was das Verhalten zum Bruchsack betrifft, so hat *Englisch* nur in einem Falle soweit untersuchen können, dass das Ovarium an der hinteren Wand des Bruchsackes sich befand, und *Linhart* lehrt, dass das Verhalten der Ovarialbrüche genau so ist, wie das der Cöcalbrüche rechter Seite.

Von den Uterusbrüchen sagt *Linhart*, dass sie sich so verhalten, wie die rechtseitigen Cöcalbrüche, d. h. dass sie im Bruchsacke nicht frei liegen, sondern dessen hintere Wand vordrängen. Das ist gewiss für die meisten Fälle richtig. *Linhart* demonstrirte ein solches Psäparat aus der Würzburger Sammlung, und sagt ausdrücklich, er habe nie

andere Befunde angetroffen. *Klob* aber spricht von Uterushernien, die sich mit dem Grunde voraus in einem Bruchsacke vorlagern; allerdings äussert er, dass gerade jener Theil des Peritonäums zum Bruchsack ausgestülpt wird, der zunächst dem oberen Ende des Ligamentum latum liegt, dass die Tuben und Ovarien mitgezerrt werden, dass der Bruchsack weiterhin auf Kosten des Ligamentum latum sich vergrössert, wodurch endlich der Uterus an die Bruchpforte herangezogen wird und auch in den Bruchsack selbst geräth. Es scheint also, dass im Ganzen doch die Analogie mit den Cöcalbrüchen besteht. Angetroffen wurde der Uterus in Leisten-, Schenkel- und Nabelbrüchen, in Hernien des Hüftausschnitts und des Foramen obturatorium. In Leistenbrüchen hat man ihn mit dem Ovarium gefunden, so dass er dann durch den abnormen Descensus mit hineingezogen wurde. — Von diesen Hernien ist zu unterscheiden die Dislocation der Gebärmutter durch einen Riss der Aponeurosen, oder durch den Spalt bei Diastase der geraden Bauchmuskeln. Eine solche Dislocation mit Vorwärtsneigung ist nur bei Schwangeren beobachtet worden; der Uterus drängt sich bei einer Vergrösserung durch die nachgiebige Strecke der Bauchwandung vor. — Es kommt weiter auch vor, dass ein in einer Hernie dislocirter Uterus daselbst schwanger wird.

Höchst interessant war ein Fall von *Rektorzik*, in welchem vermuthet wurde, dass das verkümmerte Nebenhorn einer einhörnigen Gebärmutter in einem rechtseitigen Leistenbruche vorlag und dort geschwängert wurde; nach Ablauf der normalen Schwangerschaft wurde durch Eröffnung mit dem Messer ein reifes Kind zur Welt befördert.

Am **Bruchsack** unterscheidet man: 1. die Mündung, d. h. jene Stelle, wo das Peritonäum parietale in den Bruchsack übergeht; in einzelnen Werken kommt dafür auch der Terminus Bruchsackpforte vor; 2. den Grund oder das blinde Ende; 3. den Körper, d. h. den zwischen dem Grund und der Mündung sich erstreckenden Theil. Wo die Hernie durch einen Bruchcanal austritt, besitzt der Bruchsack einen Hals, d. h. einen engeren Theil zwischen Mündung und Körper.

Die Mündung des Bruchsackes ist in der Regel rundlich oder länglich-rundlich oder dreiseitig, manchmal auch spaltförmig; der Grösse nach so klein, dass eine dickere Sonde durchgeht, bis zu einer Weite, die das Eindringen einer Faust gestattet. Bei frischen Hernien ist das Peritonaeum parietale im Umfange der Mündung radiär gefaltet; bei längerem Bestehen des Bruches verwachsen einzelne dieser Falten untereinander und dann findet man ein System von radiär gestellten weisslichen und derberen Streifen, von denen einzelne auch leistenförmig vorspringen — Producte einer adhäsiven Entzündung der ursprünglichen Faltungen (*J. Cloquet* nannte diese Streifen Stigmata). In dem subserösen Lager kann sich ebenfalls eine Texturumwandlung vollziehen derart, dass die

Serosa der Bruchsackmündung sich mit dem zumeist fibrösen Ring der Bruchpforte zu einem derben, in Schichten nicht mehr trennbaren Ring vereinigt. Analoge Vorgänge können auch einem Bruchsackhals entlang stattfinden, so dass dieser einen starren, stellenweise callösen Canal vorstellt. Ist die Mündung des Bruchsackes sehr eng, so dass kein Bruchinhalt vordringen kann, so spricht man von einem leeren Bruchsack. Manchmal kommt es sogar zu einer Verwachsung der Bruchsackmündung; dann besteht der Sack als eine cystenartige Geschwulst ausserhalb jeder Beziehung zu den Baucheingeweiden. Stellt man sich vor, dass eine Bruchsackmündung durch Verwachsung ihrer serösen Faltungen zu einem nicht mehr entfaltbaren Ring geworden ist, während im subserösen Lager keine Adhäsionen an die fibröse Bruchpforte sich entwickelt haben, so kann es dahin kommen, dass diese Bruchsackmündung weiter nach aussen vorrückt, und dass sich hinter ihr eine zweite bildet; dann tritt die erstere als eine circuläre Einschnürung des Bruchsackkörpers auf. Es entsteht dadurch ein zwerchsackförmiger Bruchsack. Denkt man sich diesen Process mehrmal wiederholt, so kommt es zur Bildung von rosenkranzförmigen Bruchsäcken (Fig. 23). Doch darf man nicht umgekehrt schliessen, dass derlei ein- oder mehrfach ringförmig eingeschnürte Bruchsäcke nur auf diese Weise entstehen.

Fig. 23.

Der Bruchsackkörper erfährt mitunter verschiedene Anomalien in seiner Form und Textur. Manchmal erscheint er im Ganzen dünner als das Peritonaeum parietale; in den allermeisten Fällen aber bei weitem dicker, wenn auch nicht an allen Stellen gleichmässig. Diese Beschaffenheit werden wir später würdigen.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

An Formabweichungen wären nun neben der schon erwähnten ein- oder mehrfachen circulären Einschnürung noch folgende

hervorzuheben. Es besteht eine einzige Bruchsackmündung, aber dieselbe führt in zwei nebeneinander liegende Taschen (juxtaponirte Bauchsäcke, Fig. 24). Die Haupttasche des Bruchsackes stülpt sich an einer Stelle in eine Nebenhöhle aus (Bruchsack mit Divertikel); oder es können mehrere solche Divertikel bestehen (Fig. 25); oder, wie ich sah, kann eine sehr grosse Zahl derartiger kleinerer Divertikel bestehen, so dass der Bruchsack traubenförmig wird; oder der Bruchsack hat einen engen und langen Anhang, der aufgerichtet steht (Fig. 26); oder es besteht neben einem äusserlich sichtbaren noch ein zweiter präperitonäaler oder anderwärts in die Schichten der Bauchwandung sich erstreckender Sack.

Man kann sich über die Entstehung dieser Formen verschiedene Ideen bilden. Die eine davon, welche ein Herabdrücken der alten Bruchsackmündung und die Bildung des nachrückenden Bruchsackabschnittes auf Kosten des Peritonaeum parietale annimmt, wurde schon erwähnt. Sicherlich besteht aber auch noch folgender Modus: von dem bestehenden Bruchsacke aus bildet sich auf seine Kosten ein Divertikel aus. Weiterhin kann bei einer Leistenhernie sowohl am Bauchring als auch am Leistenring eine gleichzeitige Einschnürung sich herausbilden, die, wenn der Bruch weiter vorrückt, als doppelte Einschnürung auftritt. Das letztere Verhalten vorausgesetzt, kann zu der Zeit, wo die Einschnürungen an den beiden Leistenringen bestanden, von demjenigen Theil des Bruchsackes, der innerhalb des Leistencanales liegt, die Bildung eines seitlichen, in die Bauchwandung oder in den präperitonäalen Raum hineinragenden Divertikels erfolgen. Endlich kann eine Hernie sammt ihrem Bruchsack einmal reponirt worden sein und, während der Bruchsack in der reponirten Lage blieb, auf Kosten des benachbarten Peritonaeum parietale sich ein neuer Bruchsack gebildet haben. Bei sehr grossen und alten Bruchsäcken kann es auch durch Zusammenschieben des Bruchsackes zur Bildung länglicher Falten kommen, welche, wenn sie in ihrer subserösen Schicht verwachsen, als Leisten, die in das Innere des Bruchsackes hineinragen, permanent bleiben. Von hervorragendem Interesse sind die sogenannten doppelten Bruchsäcke. Man ist z. B. bei Herniotomie auf den Bruchsack gestossen, hat ihn geöffnet und fand ihn leer. Man sah aber deutlich, dass sich an der hinteren Wand des eröffneten Sackes eine Geschwulst hereinstülpe; als diese eröffnet wurde, fand sich abermals eine serös ausgekleidete Höhle vor mit Bruchinhalt. Man stellte sich also vor, es sei der innere Bruchsack von einem zweiten gewissermassen concentrisch eingeschlossen. Und in der That lässt sich ein solcher Befund auch deuten. Man braucht sich nur zu denken, dass ein Bruchsack an seiner Mündung obliterirte, dass nun auf Kosten des Peritonaeum parietale ein zweiter Bruchsack nachrückte, dass die subserösen Schichten beider Bruchsäcke im Umkreise der obliterirten Mündung verwachsen. Wird nun eine Unnachgiebigkeit des Bruchbettes angenommen, so kann es allerdings dahinkommen, dass der innere Bruchsack gegen die Höhle des letzteren vordrängt und von ihm umfasst wird. Doch müssen Befunde dieser Art mit Vorsicht aufgenommen werden. Denn erstlich kommen am Bruchsacke auch Cysten vor, deren Innenwand vollständig glatt ist, und zweitens gibt es vor dem Brucksacke auch anderweitige, eine klare Flüssigkeit führende Hohlräume, die vielleicht dieselbe Entstehung haben wie die abnormen Schleimbeutel. Ich habe einen solchen mannigfach verzweigten Raum am Bruchsacke einer Leistenhernie beobachtet.

Eine hervorragende Bedeutung haben die Fettwucherungen am Bruchsack. *Pelletan* hat im Jahre 1780 zuerst die sogenannten Fettbrüche oder Adipocelen bemerkt. Es wurde ihm in's Prosectorium die Leiche eines Mannes gebracht, an welcher man zwei von den Leistenringen in das Scrotum hinabreichende

Geschwülste bemerkte, die ihrem feinlappigen Anfühlen und ihrer Weichheit, sowie der Reponibilität wegen für Netzbrüche gehalten werden mussten. Nach Eröffnung der Geschwülste zeigte sich jederseits ein peritonäaler Bruchsack, und in ihm eine Fettmasse, welche *Pelletan* für fetthaltiges Netz sah; die Eröffnung der Bauchhöhle zeigte jedoch, dass das Netz oben ganz frei lag und mit dem Vorgelagerten keinen Zusammenhang hatte. Bei näherer Untersuchung zeigte sich aber, dass sich im subserösen Lager eine Fettablagerung vorfand, die von der hinteren Wand der Harnblase bis an den Leistenkanal zog und sich als erwähnter Bruchinhalt in den Bruchsack vorstülpte. Offenbar hat die subseröse Geschwulst zunächst das Peritonaeum parietale in eine Duplicatur erhoben, dadurch einen serösen Ueberzug erlangt und ist dann gegen den Leistencanal vorgedrungen, um nun abermals einen benachbarten Theil des Peritonäums vor sich her zu einem Bruchsacke herauszustülpen. Aehnliche Beobachtungen wurden von *Velpeau*, *Tartra*, *Malgaigne*, *Szokalsky* u. A. gemacht. Mit Recht nennt man diese Brüche Adipocelen, sie sind wirkliche Brüche; es besteht ein Bruchsack; der Bruchinhalt ist ein Fettklumpen. (Man stelle sich vor, wie sich die Sache verhalten müsste, wenn ein extraperitonäales Organ, etwa eine bewegliche Niere, gegen den Leistencanal vordrängen und unter Vorstülpung eines aus der vorderen Bauchwandung gebildeten Bruchsackes heraustreten würde; man wird dann die Entstehung der Adipocele begreifen.)

Von den Adipocelen streng zu unterscheiden sind die nach *Szokalsky* benannten bruchähnlichen Fettgeschwülste. Das sind Lipome, die aus ihrer subperitonäalen Lagerstätte durch eine Lücke der vorderen Bauchwandung vortreten und indem sie sich vergrössern, hinter sich eine trichterförmige Ausstülpung des Bauchfelles nachziehen; oder es sind alte Bruchsäcke einer beliebigen Entstehungsweise, die an ihrer äusseren Fläche mächtige Fettschichten erhielten und später obliterirten; man fand nämlich einigemal die Geschwulst hohl von einer Serosa ausgekleidet und durch einen Canal mit der Bauchhöhle in Verbindung. Geschwülste dieser Art findet man in der Linea alba, aber auch in der Umgebung von typischen Bruchpforten. Die letztere Art von Fettgeschwülsten ist also von der wahren Adipocele dadurch unterschieden, dass die letztere in einem Bruchsack liegt. Beide Formen der Geschwülste werden wir noch zu erwähnen haben, wenn wir von der Theorie der Bruchbildung und von den Zufällen der Hernien sprechen werden. In beiden Richtungen bieten die Geschwülste ein besonderes Interesse.

Die Hernien galten seit jeher als eine hochgradige Entstellung. Sie sind es bei dem Volke heute noch, so dass selbst männliche Behaftete den Schaden zu verheimlichen pflegen. Im

Alterthum, wo der Sinn für schöne Körperformen stark entwickelt und durch die am Ringplatz stattfindenden Kampfesübungen noch mehr geschärft war, so dass selbst eine operative Verlängerung des zu kurzen Präputiums vorgenommen wurde, war dies noch mehr der Fall. Zu allen Zeiten wusste man aber auch, dass die Hernie mannigfaltige Zufälle zur Folge haben kann. Abgesehen von den nicht gerade gefährlichen, aber immerhin lästigen chronischen Störungen der Verdauung (Stuhlträgheit, Flatulenz, Dyspepsie), gibt es gewisse pathologische **Zustände** oder Incidenzfälle, denen die Hernie ausgesetzt ist, und die für das Leben eine bald grössere, bald geringere Bedeutung haben. Wir heben folgende hervor:

1. Kommt es vor, dass die in einem Bruchsacke vorliegenden Gedärme sehr häufig zum Darmverschluss und daher zu einer plötzlich hereinbrechenden, hochgradigen Lebensgefahr Veranlassung geben. Die Geschichte, die Pathologie und Therapie dieses Zufalles, den man Incarceration nennt, werden wir später ausführlich besprechen.

2. Sowie das Peritonäum oder der Darm innerhalb der Bauchhöhle sich entzünden kann, so kann auch in einer Hernie Entzündung vorkommen. Auch diesen Zustand werden wir selbstständig abhandeln.

3. Die äusseren Verletzungen, sowohl subcutane Rupturen als auch offene Wunden des Bruchsackes, wie auch des Bruchinhalts.

4. Hydropische Ansammlung im Bruchsack bei Ascites, die bei freier Hernie dahin führen kann, dass der Bruchinhalt zurückgeht und nur der leere Bruchsack sich mit der Ascitesflüssigkeit füllt.

5. Empyem des Bruchsacks bei allgemeiner Peritonitis, ein relativ sehr seltener Zufall.

6. Participation des vorgelagerten Eingeweides an einer Erkrankung (typhöse, dysenterische, tuberculöse Geschwürsbildung, krebsige Entartung der vorgelagerten Darmpartie, Cystenbildung in einem vorgelagerten Ovarium, im vorgelagerten Netze).

7. Auch im Bruchbette treten Processe auf, die auf die Hernie selbst in irgend einer Form übergreifen können; so hat *Nicoladoni* eine Phlegmone paraherniosa beschrieben, die mit einer adhäsiven Entzündung des Bruchsackes einhergeht.

Von der grössten Wichtigkeit erscheint die Frage nach dem **Vorkommen** der Hernien.

Die Hernien sind entweder angeboren oder erworben. Unter den erworbenen unterscheidet man häufig die spontanen von den traumatischen. Das letztere Wort bezeichnet diejenigen, die nach einer subcutanen Ruptur der Bauchdecken oder nach Verheilung einer Bauchdeckenwunde entstehen. Insofern als wir eingangs den Bruchsack als integrirenden

Bestandtheil einer Hernie aufgefasst haben, hatten wir nur die spontanen Hernien im Auge und bemerkten, dass wir einen offenen Vorfall der Eingeweide durch eine penetrirende Bauchwunde einen Prolaps, einen subcutanen Vorfall der Eingeweide in die Bauchwandschichten als Protrusion bezeichnen. Erwägt man aber, dass nach einer penetrirenden Bauchwunde, die geheilt ist, später ein Vortreten der Eingeweide erfolgt, und dass die hiedurch entstandene Geschwulst alle Merkmale einer Hernie besitzt, allen Zufällen einer Hernie ausgesetzt ist, so muss man gestehen, dass ein derartiger Zustand nur gewaltsam als etwas von der Hernie wesentlich Verschiedenes aufgefasst und bezeichnet werden könnte. Wir entgehen dieser Schwierigkeit, indem wir die Unterabtheilung der traumatischen Hernie acceptiren; die Protrusion ist der frische Zustand, eine Complication der Verletzung; sie kann zu einem dauernden Uebel, zur traumatischen Hernie führen. Doch beziehen sich die nachfolgenden Auseinandersetzungen auf spontane Hernien.

Die Hernien sind ein ausserordentlich häufiges Uebel. Die Statistik derselben wurde daher schon frühzeitig begonnen. Im vorigen Jahrhundert hat *Arnaud*, dann *Louis* mit der Frage sich beschäftigt. *Arnaud* schätzte, dass von je 7—8 Menschen einer eine Hernie besitze. Damals blühte in Frankreich noch das Unwesen der Bruchschneider und die Frage war daher von allgemeinem Interesse. Die königliche Akademie veranlasste daher eine Untersuchung, nach welcher es sich herausgestellt haben soll, dass jeder zehnte Mensch einen Bruch besitze. *Louis* liess sich Zahlen aus verschiedenen Spitälern geben und berechnete, dass die Hernien beiweitem seltener seien. Aus einem Kinderspitale hat er die Verhältnisszahl der Herniösen zu den Nichtherniösen von 1 : 50, aus einem Spital für alte Männer die Zahl 1 : 18 erhalten. Zwischen diesen schwankten die anderen Zahlen. Abgesehen von der anderweitigen Bedeutung von solchen Erhebungen, können aus der Statistik der Hernien bei verschiedenen Altersstufen, Beschäftigungen u. dgl. Schlüsse pathologischer Natur gefolgert werden. Diesen Weg betrat zuerst *Malgaigne* und stellte die Untersuchung in wirklich grossartigem Maassstabe an. Als Quellen dienen die Berichte der Assentirungs-Commissionen; doch diese beziehen sich nur auf Männer einer bestimmten Altersclasse. Eine zweite Quelle bilden die Berichte aus grossen Hospitälern und anatomischen Anstalten; doch beziehen sich diese wiederum nur auf gewisse Gesellschaftsclassen und oft auch nur auf die Erwachsenen, so dass sie durch Berichte aus Gebär- und Findelhäusern ergänzt werden müssen. Die ausgiebigste Quelle liefern die Berichte von solchen Anstalten, in welchen Bruchbänder verabfolgt werden. Wie gross das Material der letzteren sein kann, beweisen die Berichte der London Truss Society;

welche in acht Jahren an mehr als 40.000 Personen Bruchbänder vertheilte. Das von *Malgaigne* benützte Material wurde durch *Wernher* noch ergängt und kritischer bearbeitet. So hat *Malgaigne* aus den Rekrutirungslisten berechnet, dass in Frankreich die Verhältnisszahl 1 : 31 gilt; *Wernher* hat herausgefunden, dass die Ziffer zu hoch berechnet wurde, und stellt sie auf 1 : 42 fest, eine Ziffer, die auch in einigen Districten Württembergs sich herausgestellt hat. Was das Verhältniss der beiden Geschlechter betrifft, so berechnete *Wernher*, dass z. B. bei zwanzigjährigen Frauen die Zahl der Cruralhernien 2—3 Mal so gross ist als bei den Männern, umgekehrt die Zahl der Inguinalhernien 10—11 Mal kleiner.

Indem die Untersuchung nun so detaillirt wurde, dass die Verhältnisszahlen der Leisten-, dann der Cruralhernien für sich für eine Reihe kleinerer Lebensperioden bei beiden Geschlechtern ermittelt wurden, stellten sich folgende Daten heraus. Am häufigsten sind die Leistenhernien im ersten Lebensjahre, dann sinkt die Frequenz bis zur Zeit der Pubertät, erreicht ihre grösste Höhe zwischen dem 25. und 30. Lebensjahre, nimmt allmälig ab bis zum 60. Jahre, worauf sie noch rascher sinkt. Dabei ist bei beiden Geschlechtern folgende Differenz zu beobachten. Gerade im ersten Lebensjahre haben die Knaben 20 Mal so viel Leistenhernien als die Mädchen. Man kann daraus wohl bestimmt schliessen, dass die Störungen beim Herabsteigen des Hodens und das Offenbleiben des Scheidenfortsatzes des Bauchfells die Differenz bedingen. Nun sinkt die Ziffer bei den Knaben zwischen dem 6. und 10. Lebensjahr rasch herunter, auf etwa ein Fünftel ihrer früheren Höhe, bei den Mädchen bleibt sie aber bis zum 20. Jahre nahezu gleich hoch; bei den Knaben erhebt sie sich aber zwischen dem 11. und 20. Jahre wiederum stark. Da in diesem Lebensalter beide Geschlechter eine gleich hohe Sterblichkeit besitzen, so kann die bei den Knaben bemerkbare Abnahme der Ziffer vor dem 10. Lebensjahre nur dadurch erklärt werden, dass eine grosse Zahl der Leistenhernien zu dieser Zeit heilt. Die Steigerung der Frequenz, die bei den Kranken mit dem 11. Jahre, bei den Mädchen mit dem 20. Jahre anhebt und bei beiden Geschlechtern bis zum 42. Jahre sich auf der früheren Höhe hält, erlaubt zu schliessen, dass die activen Gelegenheitsursachen, insbesondere also Anstrengungen, bei den Weibern vielleicht auch die Schwangerschaft, das bedingende Moment bilden. Vom 50. Jahre sinken die Ziffern bei beiden Geschlechtern rasch, natürlich im Verhältniss zu der Abnahme der Individuen in den hohen Altersclassen. Im Ganzen kommen bei Männern 10 Mal so viel Inguinalhernien als bei Frauen vor. Durch Vergleich mit den Sterblichkeitsziffern in den einzelnen Lebensperioden liess sich auch noch in detaillirterer Weise feststellen, ob die Zahl der

Hernien mit der Zahl der Individuen proportional abnimmt oder nicht. Es stellte sich beispielsweise heraus, dass die Zahl der Inguinalhernien bei Männern zwischen dem 31. und 40. Jahre zwar absolut abnimmt, relativ aber weniger als die Zahl der Individuen; es entstehen also in dieser Lebensepoche neue Hernien. Bei den Cruralhernien ergaben sich folgende merkwürdige Resultate. Bis zum 15. Lebensjahre ist die Frequenz bei beiden Geschlechtern gleich. Von dem 15. Jahre steigt sie bei den Mädchen auf das $4^1/_2$fache, bei den Jünglingen nicht ganz um das 3fache. Bis zum 50. Jahre nun bleibt bei Männern die Frequenz ungefähr gleich. Die neu hinzukommenden Fälle ersetzen die durch die Sterblichkeit bedingten Abgänge. Beim weiblichen Geschlecht jedoch steigt die Frequenz in der Lebensepoche zwischen dem 25. und 40. Jahre zu der grössten Höhe an und nimmt auch in den nächsten Perioden nicht besonders auffällig ab. Es ist also sehr bemerkenswerth, dass die Anlage zu Cruralhernien beim Weibe schon beginnt. noch bevor die Zeit der Schwangerschaften eingetreten ist, und dass sie die Epoche der Conceptionsfähigkeit auch überdauert. Berücksichtigt man, dass die nach dem 15. Lebensjahre eintretende Steigerung bei den Männern in bemerkenswerthem Grade geringer ist, während die activen Gelegenheitsursachen in einem höheren Grade als bei den Weibern zunehmen, so kann die grössere Frequenz bei Weibern nur in der Differenzirung des Körperbaues begründet erscheinen. Ganz auffällig ist aber die Thatsache, dass Schwangerschaften und Geburten keinen erheblichen Einfluss auf die Entstehung der Inguinal- und Cruralhernie ausüben; von den nicht mannbaren Mädchen zu den mannbaren macht die Frequenz einen bedeutenden Sprung; die Mütter aber sind den mannbaren Nichtmüttern gegenüber auch im Falle eines grösseren Kindersegens nicht mit einer grösseren Disposition ausgezeichnet. Wohl aber scheinen Schwangerschaften und Geburten auf die Frequenz der Nabelbrüche von Einfluss zu sein; jedenfalls überwiegen die Nabelbrüche bei reiferen Frauen über die bei reiferen Männern; ebenso sind die Herniae obturatoriae bei alten Frauen häufiger als bei alten Männern, wohl wegen des Schwundes der inneren Genitalien. — Was nun die relative Frequenz der einzelnen Bruchformen betrifft, so sind die Inguinalhernien 9 Mal so häufig als die Cruralhernien, die Nabelhernien etwa 30 Mal seltener als Inguinal- und Cruralhernien zusammen; die Herniae obturatoriae repräsentiren etwa $^1/_{45}$ aller Bruchformen.

Einen wichtigen Punkt der Untersuchung bildete die Frage, auf welcher Körperseite die Hernien häufiger sind. Die meisten Bruchbänderlieferanten sagen, dass die Hernien der rechten Seite häufiger sind als die der linken, und man beschuldigte hiefür entweder den häufigeren Gebrauch des rechten Armes

oder das tiefere Hinabreichen des rechten Mesenteriums, oder den Druck der Leber u. s. w. *Wernher* kam aber zu folgenden Resultaten: Bei den Cruralhernien ist der Sitz allerdings häufiger rechts als links, und zwar bei beiden Geschlechtern und fast in allen Lebensaltern gleichmässig; nur im höchsten Alter ist die Differenz fast ausgeglichen: im Ganzen jedoch überwiegt die rechte Seite über die linke nicht sehr bedeutend. Bei den Inguinalhernien überwiegt die rechte Körperseite über die linke beim männlichen Geschlechte durch alle Altersperioden; die Differenz ist am grössten gerade in der Epoche der Kindheit und wird mit zunehmendem Alter immer geringer; körperliche Anstrengungen können sie also nicht bedingen. Die Differenz der Körperseite ist überhaupt grösser als bei Cruralhernien, und beim männlichen Geschlechte grösser als beim weiblichen; beim letzteren besteht sie nur bis zum 10. Lebensjahre. Man kann aus diesen Daten wohl schliessen, dass die activen Gelegenheitsursachen hier nicht im Spiele sind, da der rechte Hode später als der linke herabsteigt, da der rechte Scheidenfortsatz später sich schliesst als der linke, so können zunächst nur diese Momente die bei Kranken so auffällige Präponderanz der rechten Seite über die linke erklären.

Wenn nun diese Zahlenverhältnisse auf anatomische Dispositionen weit mehr hinweisen als auf mechanische Veranlassungen, so war die Frage nach der Vererbung dieser Disposition sehr gerechtfertigt. Schon im 15. Jahrhundert hat ein erfahrener Arzt, *Valescus de Tharanta*, auf die Erblichkeit der Hernien hingewiesen und bemerkt, dass er diese Vererbung, welche er mit der Vererbung von Difformitäten an den Extremitäten in Parallele stellt, bis in die dritte Generation hinein beobachtet habe. Auch *G. A. Richter* hat sich für das Vorhandensein einer erblichen Anlage ausgesprochen: am besten hat die Bedeutung dieses Gedankens *Malgaigne* erfasst; *Kingdon* führte ihn, unter Bezugnahme auf die *Darwin*'schen Sätze, noch weiter aus. *Malgaigne* bemerkte, dass der Einfluss der erblichen Anlage sich etwa bei $^1/_3$ der Herniösen bemerklich mache und dass er bei Personen unter 30 Jahren mehr hervortrete, als später. Auch *Wernher* findet, dass von den männlichen Bruchkranken bis zu dem 10. Jahre nahezu $^1/_3$ von den Eltern abstammt, von welchen der eine Theil oder beide gleichfalls mit einem Bruche behaftet waren, und dass dieses Moment in den späteren Lebensaltern abnimmt; analoge Verhältnisse bestehen auch beim weiblichen Geschlechte.

Es musste im weiteren Verfolge dieses Gedankens auch die Frage aufkommen, ob die Disposition zur Hernienbildung nicht an bestimmten Körperformen sich verrathe. *Malgaigne* hat scharfblickend eine bestimmte Gestalt des Unterleibes als diejenige hervorgehoben, welche mit Anlage zu Hernien combinirt ist. Er unterscheidet vier Varietäten der Form des Unterleibes: die flache, die leicht gewölbte, die spitz vorgewölbte und die dreihügelige (à trois saillies); die letztere sei diejenige, deren Besitzer auf leichte Veranlassung hin Hernien, und zwar häufig multiple bekämen. Bei dieser Form bildet die Linea alba mit den Rectis eine mittlere Erhöhung, neben welcher zwei seitliche Vorwölbungen, den Musc. obliquis entsprechend, sich befinden. *Wernher* hat eine ähnliche Gestaltung des Bauches mit Neigung zu Hernien beobachtet, gibt von ihr jedoch eine abweichende Darstellung. „Der Leib ist in seinem oberen Theile bis zu dem Nabel vollkommen flach und leer, selbst ausgehöhlt, bildet aber in seinem unteren Theile über dem Beckenrande einen unebenen kugeligen, schlaffen Sack. Der grössere Theil der beweglichen dünnen Eingeweide liegt offenbar tiefer als der Nabel, in jener sackförmigen Vorwölbung des Leibes und es ist sicher anzunehmen, dass ihre Mesenterien beträchtlich verlängert sind. Sie werden daher

durch die Wirkung der Bauchpresse nicht gegen den oberen Theil der Lendenwirbelsäule, sondern von oben herab gegen das Becken und die Bruchpforten gepresst. Bei Männern, welche diese Gestaltung des Leibes besitzen und welche immer auch sehr schwache Muskeln haben, beobachtete ich, dass in der kürzesten Frist ein Bruch nach dem anderen, bis zu dem fünften entstanden." Ich habe diesen Unterleibsformen ebenfalls Aufmerksamkeit geschenkt und gefunden, dass beide existiren und mit Disposition zu Hernien; ich fand sie jedoch nur zumeist bei Männern.

Das schon berührte Moment der Multiplicität der Hernien ist von der höchsten Bedeutung. Es ist eine sowohl von den Aerzten wie von den Bandagisten längst constatirte Thatsache, dass die doppelten Leistenhernien im Alter bedeutend zunehmen. Vom 40. Jahre angefangen kommt beim Manne unter 6 Inguinalhernien 1 doppelseitige vor. Dieses Verhältniss bleibt bis in's höchste Alter fast ganz gleich, während die Zahl der Individuen immer abnimmt; die Disposition steigert sich also sehr stark. Beim weiblichen Geschlechte besteht diese Anlage in einem geringen Maasse; das erste Lebensjahr ist bei beiden Geschlechtern durch Häufigkeit der doppelten Leistenhernie ausgezeichnet. In Bezug auf die Cruralhernien hat *Wernher* Folgendes hervorgehoben: Bei Männern sind bis zum 20. Jahre die doppelten sehr selten; zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre nimmt ihre Häufigkeit zu, dann wieder ab. Bei Frauen ist die Verhältnisszahl der Doppelcruralhernien zu den einfachen zwischen dem 20. und 45. Jahre ebenso gross wie bei den Männern; nach dieser Zeit treten die doppelten Cruralhernien bei Frauen im Verhältniss zu den einfachen seltener auf als bei den Männern, während, wie schon bemerkt wurde, die absolute Zahl der Cruralhernien grösser ist. Berücksichtigt man noch die Combination der Inguinal- mit Cruralhernien, so findet man, dass sie bis zum 20. Lebensjahre selten ist, nach dem 20. Lebensjahre plötzlich häufiger wird, und zwar bei Männern häufiger als bei Frauen, und dass bei beiden Geschlechtern die bedeutendste absolute Höhe zwischen dem 51. und 54. Lebensjahre erreicht wird.

Es wurden übrigens noch manche andere Momente, die auf die Häufigkeit der Hernien Einfluss haben könnten, von jeher aufgeworfen; so insbesondere die Berufsarten, die Racen, die Körperlänge, der Fettgehalt des Körpers, die Vermögensverhältnisse u. s. w. Es haben sich aber keine sicheren Resultate ergeben. Hier können zukünftige Untersuchungen noch Vieles leisten, wenn von richtigen Grundlagen ausgegangen wird. Bei den Berufsarten dürfte sich am ehesten der Einfluss der activen Gelegenheitsursachen sicherstellen lassen. Die allgemein bekannte Thatsache, dass Hernien beim Heben schwerer Lasten und anderen Anstrengungen hervortreten, erlaubt den Schluss, dass gewisse Gewerbsarten zur Hernienbildung häufigere Veranlassung geben, als andere. Die bisherigen Versuche, die Thatsache ziffernmässig festzustellen, sind jedoch daran gescheitert, dass man die Gewerbe unzweckmässig gruppirte. Der bekannte Statistiker *Engel* hat eine Zusammenstellung entworfen, welche diesen Mangel deutlich illustrirt. Er stellte z. B. die Kellner und die Fischer zusammen, weil beide sich mit der Beschaffung von Nahrungsmitteln befassen; Steinbrecher und Vergolder, weil beide zu Baugewerben gehören; Sänger, Bildhauer und Studenten, weil sie sich mit Künsten und Wissenschaften beschäftigen u. s. w. Das Unzulässige dieser Zusammenstellung ist evident; nicht einmal die Musiker dürfen zusammengestellt

werden; denn derjenige, der das Flügelhorn bläst, darf bei der in Rede stehenden Frage nicht mit dem Violinisten zusammengestellt werden. Die Gruppen müssen nach Gesichtspunkten der Organanstrengungen gebildet werden.

Aerzte haben übrigens Gelegenheit, auch den Einfluss gewisser Körperformen und pathologischer Zustände zu notiren. *Kingdon* hat z. B. mehrfach die Beobachtung gemacht, dass Männer, welche in vorgerückten Jahren doppelte Schenkelbrüche bekamen, sehr weite, stark inclinirte, frauenähnliche Becken besassen; senile Kyphose und andere Difformitäten von Wirbelsäule, abnorme Beckenstellungen wurden schon von mehreren Autoren als disponirende Momente angeführt.

Zum Schlusse wollen wir uns noch die Frage aufwerfen, wie man das Vorhandensein einer Hernie im Allgemeinen diagnosticirt? Wir denken hiebei an den allereinfachsten Fall einer freien Hernie, die an einer Seite austrat, wo die diagnostische Untersuchung keine besonderen Schwierigkeiten vorfindet; die schwierigeren Fragen können wir erst bei den einzelnen Bruchformen abhandeln. Da wir als wesentliche Bestandtheile einer Hernie den Bruchinhalt, den Bruchsack und die Bruchpforte ansehen, so wären bei einem gegebenen Falle diese drei Bestandtheile nachzuweisen. Was den Bruchinhalt betrifft, so wird der Darm aus seinem tympanitischen Klange nachgewiesen, also ebenso wie man seine Lage in der Peritonäalhöhle bei der Percussion des Bauches nachzuweisen sucht; reponirt man die Geschwulst, so erzeugt sie ein Gurren. Auf Netz diagnosticirt man, wenn sich in der Geschwulst eine aus Strängen und Läppchen bestehende oberflächlichere Schicht durchfühlen lässt; zeigt die Geschwulst neben diesem Befunde auch noch einen gedämpften tympanitischen Schall, so wird man auf Netzdarmbruch diagnosticiren. Ein vorgelagertes Ovarium wird sich an seiner Grösse und Gestalt, ferner daran erkennen lassen, dass es als Adnex des Uterus bei den Bewegungen der letzteren mitgeht, und dass es bei Weibern, die menstruiren, zur Zeit der Menses anschwillt und empfindlich wird. Den Uterus wird man an seiner Gestalt und bei bimanueller Untersuchung an seiner Continuität mit dem von der Scheide aus zu controlirenden Halstheil erkennen. Blasenbrüche sind weich, und wenn man den vorliegenden Theil reponirt, so entsteht Harndrang; lässt man den Kranken uriniren, so entleert sich die Geschwulst; sie füllt sich, wenn allmälig neuer Harn in die Blase einströmt.

Der Bruchsack lässt sich bei einer freien Hernie aus dem Anblick und aus dem Gefühl erkennen: aus dem Anblick, weil auch nach Reposition des Bruchinhaltes eine gewisse Völle der Gegend zurückbleibt, die meist mit einer Faltung der äusseren Decken verbunden ist; aus dem Gefühl, indem man nach Erheben einer tiefen Falte das Gleiten beider Serosaflächen übereinander wahrnehmen kann. Die Bruchpforte lässt

sich nach Reposition des Inhaltes direct untersuchen; der eingeführte Finger kann ihre Weite, ihre Richtung, die Form ihrer Ränder und ihre Spannung ermitteln. — Gemeinhin aber erstreckt sich die Untersuchung nicht auf alle Theile, so insbesondere nicht auf den Bruchsack; man diagnosticirt die freie Hernie schon aus ihrer Reponibilität und aus ihrem Wiedererscheinen bei der Wirkung der Bauchpresse; bei Darmhernien lässt sich deutlich nachweisen, dass jede Verkleinerung des Bauchraumes eine Vergrösserung der Geschwulst bedingt; wenn also der Kranke hustet, niest, presst, so wird die Bruchgeschwulst grösser; zugleich lässt sich nachweisen, dass bei jeder plötzlichen Wirkung der Bauchpresse die Geschwulst in eine grössere Spannung versetzt wird, die der Finger als Anprall oder Impuls fühlt. Diese Beziehung der Geschwulst der Bauchpresse ist von grosser diagnostischer Bedeutung bei angewachsenen Darmhernien, bei denen man das Merkmal der Reponibilität nicht hat.

Fünfundsiebzigste Vorlesung.

Nähere Betrachtung der Bruchpforten und Bruchhüllen. — Insbesondere vom Nabelring, vom Leisten- und Schenkelcanal. — Schichtung der Hernienhüllen. — Begriff der Fascia propria herniae.

Die Betrachtung der typischen Bruchpforten und der accessorischen Bruchhüllen erfordert ein näheres Eingehen auf einige Thatsachen der Anatomie und der Entwickelungsgeschichte. Wir wollen diese Thatsachen, soweit sie sich auf Nabel-, Leisten- und Schenkelhernien beziehen, in ausführlicherer — bezüglich der übrigen Hernien in etwas kürzerer Weise in's Gedächtniss zurückrufen.

1. **Der Nabelring.** Im fötalen Leben liegt ein grosser Theil der Baucheingeweide ausserhalb der Bauchhöhle, oder besser gesagt, es ist die Bauchhöhle nach vorne nicht geschlossen. Indem sich die Bauchplatten nach vorne zusammenlegen, bilden sie die vordere Bauchwandung und es bleibt eine ziemlich in der Mitte der Linea alba gelegene, weite Oeffnung unverschlossen, durch welche der Urachus und die Nabelgefässe nach aussen durchtreten — der Nabelring.

Am unteren Rand derselben tritt der Urachus und die beiden Arteriae umbilicales aus dem Körper heraus; diese Gebilde sind mit dem Rande des Nabelringes innig verwachsen. Am oberen Rande tritt die Vena umbilicalis durch; ihr Volum ist so gross, wie das des Urachus mit den beiden Arterien zusammengenommen; sie ist auch mit dem Rande des Ringes weit loser verbunden, so dass dieser Rand schärfer begrenzt erscheint. Der Nabelstrang erhält eine Strecke weit eine Cutisbedeckung, die sich trichterförmig zuspitzend, etwa 1 Cm. weit hinausreicht und mit einem deutlichen, mehrfach gekrümmten Rande mit der Amnionshülle des Nabelstrangs zusammenhängt. Besichtigt man die Nabelgegend von der Bauchhöhle aus, so sieht man das Peritonäum über dieselbe ganz glatt und ohne jede Spur einer narbigen Bildung hinüberziehen. Wenn der Nabelstrang einige Tage nach der Geburt abgefallen ist, so zieht sich die Cutisbedeckung desselben langsam zurück, und vernarbt, indem sie fest mit den Wänden der obliterirten Nabelgefässe verwächst. Der Urachus obliterirt zum Ligamentum vesico-umbilicale medium, die beiden Nabelarterien zu den Ligamentis vesico-umbilicalibus lateralibus, die Nabelvene zum Ligamentum hepato-umbilicale.

Der Nabelring verengt sich nun allmälig und nach einigen Monaten stellt er eine Lücke dar, die eben hinreicht, die

obliterirten Gefässstränge einzuschliessen; diese Einschliessung ist sehr fest, der sehnige Rand der Lücke sehr straff und das die Lücke ausfüllende Bindegewebe resistent. Da die Verschliessung des Nabelrings in den ersten vier Monaten nach der Geburt vor sich geht, so wird eine Hernie, die sich zu dieser Zeit durchdrängt, eine immer grössere Bruchpforte haben, je früher nach der Geburt sie entstanden ist; es kann die Grösse des Nabelrings, also die Weite der Bruchpforte, noch so bedeutend sein, dass der Bruchsack nach vorne zu spitz auslauft, so dass die Hernie kegelförmig oder auch cylindrisch wird; später wird die Bruchpforte immer enger und die Hernie nimmt eine mehr kuglige Gestalt an. Wenn man den Nabel bei Erwachsenen untersucht, so sieht man, dass die zusammengerunzelte Haut, wenn sie entfaltet wird, nirgend auch nur eine Spur eines Narbengewebes besitzt; die Verwachsung ist also nach einem anderen Typus erfolgt und strenge genommen, nicht als Vernarbung zu bezeichnen. Darum wird auch der (durch Ascites) ausgedehnte Nabel immer glatt gefunden. Präparirt man bei Erwachsenen die Nabelgegend schichtenweise, so findet man unter der häufig an einer Stelle mit der Ausfüllungsmembran fest verwachsenen Haut das subcutane Zellgewebe, dann die Ausfüllungsmembran des Nabelrings, nach ihrer Spaltung keine Spur einer Fascia transversa, die hier ganz fehlt, sondern sofort das subseröse Bindegewebelager, und dann das Peritonäum. In beiden Lagern, sowohl dem subcutanen, wie dem subserösen trifft man häufig mächtigere Fettablagerungen; ist das Fett in der subcutanen Schicht, so lässt sich die Haut nicht in Falten legen. Grössere Lipome, die aus dem subserösen Lager durch den Nabelring durchtreten, bilden dann bruchartige Fettgeschwülste.

2. **Der Leistencanal.** Denken wir alle Eingeweide aus der Bauchhöhle weggenommen, die Lendenwirbelsäule und auch die Weichtheile der hinteren Bauchwand entfernt, so dass wir die hintere Fläche der Bauchwand vor dem Auge haben, so sieht man an derselben fünf Längsfalten des Peritonäums ziehen, eine unpaare mediane und jederseits noch zwei seitliche. Die mediane Falte, Plica vesico-umbilicalis media, zieht vom Scheitel der Blase zum Nabel und wird dadurch gebildet, dass das Peritonäum den obliterirten Urachus bedeckt. Von jeder Seite der Blase zieht gegen den Nabel hinauf convergirend je eine noch stärker vorspringende Falte, welche die obliterirte Nabelarterie enthält, die Plica vesico-umbilicalis lateralis. Noch weiter nach aussen zieht eine sehr wenig ausgeprägte Falte, die die Art. epigastrica enthält, — die Plica epigastrica. Fig. 27 gibt diese Ansicht, während Fig. 28 die Falten an einem senkrecht zur Körperaxe gelegten Durchschnitt der Bauchhöhle demonstrirt. Lateralwärts von jeder dieser Falten liegt eine Vertiefung; es gibt also beiderseits deren drei: sie führen

den Namen Foveae inguinales. Die lateralwärts von der Plica vesico-umbilicalis media liegende Grube heisst die Fovea inguinalis interna (dextra und sinistra); die lateralwärts von der Plica vesico-umbilicalis lateralis liegende heisst Fovea inguinalis media, die lateralwärts von der Plica inguinalis externa liegende Grube heisst die Fovea inguinalis externa.

Fig. 27.

Fig. 28.

1 = Plica vesico-umbil. med.; 2 = Plica vesico-umbil. later.; 3 = Plica epigastr. *a* = Fovea inguin. ext.; *b* = F. i. media; *c* = F. i. interna *d* = Eingang zum Proc. infundibuliformis der Fascia transversa.

(Die Plica vesico-umbil. media trennt also die inneren Leistengruben der rechten und linken Seite; jede Plica vesico-umbilic. later. trennt die innere und mittlere Leistengrube derselben Seite, die Plica epigastrica trennt die mittlere und äussere Grube der entsprechenden Körperseite.) Die mittlere Leistengrube ist tiefer und breiter als die beiden anderen. Wie verhalten sich nun zu diesen Leistengruben die Leistenhernien?

Vor *Hesselbach* kannte man nur eine einzige Form der Leistenhernien, und man sprach von der Hernia inguinalis schlechtweg. *Hesselbach* machte aufmerksam, dass es zwei Arten derselben gibt, von denen die eine lateralwärts von der Plica epigastrica austritt, und welche er die H. inguin. externa nannte, während die andere medianwärts der Plica epigastrica vordringt und daher als H. inguin. interna bezeichnet wurde. Es besteht also die kleine Incongruenz, dass man zwar jene Hernie, die durch die Fovea externa austritt, auch als Hernia externa, diejenige aber, die durch die Fovea media austritt, als Hernia interna bezeichnen würde. Nun hat man aber später auch Hernien beobachtet, die noch weiter nach einwärts austraten, als die bisherige Hernia interna, nämlich durch die innere Leistengrube; wie sollte man diese Art bezeichnen? *Linhart* schlug nun vor, diese Hernie als interna, und die *Hesselbach*'sche interna als media zu bezeichnen, so dass die Hernien denselben Terminus hätten, wie die Gruben. Allein es wurde dagegen insbesondere von *Patruban* eingewendet, dass gerade diese durch die innere Leistengrube austretender Hernien keine Beziehung zum Leistencanale haben und daher als Herniae ventrales zu bezeichnen sind.

Die häufigste von den Arten der Leistenhernie ist die äussere. Sie dringt durch den Leistencanal vor und liegt dem Samenstrange auf. So lange sie noch im Leistencanale ist, nennt man sie H. inguin. interstitialis, oder auch unvollkommene Leistenhernie; wenn sie den Leistenring passirt hat, so erscheint sie als deutliche Geschwulst, als „vollkommene“ Hernie und kann nun entweder in der Leiste lagern, oder sich weiter herabsenken, beim Manne in's Scrotum, beim Weibe in's Labium majus. Die äussere Leistenhernie besitzt also einen Bruchcanal — den Leistencanal; sie passirt zwei sehnige Ringe — den Bauchring und den Leistenring.

Den Bauchring des Leistencanales kann man nur nach Abpräparirung des Peritonäums und des subserösen Fettgewebes genau studiren. Man sieht dann von der Bauchhöhle aus die Fascia transversa vor sich; ihr gehört der Bauchring an; man sieht ihn als einen schrägen Schlitz, dessen medialer Umfang als ein scharfer halbmondförmiger Rand vorspringt, dessen lateraler Umfang als offene Rinne in den lateralen Theil der Fascia transversalis sich allmälig verliert. Der halbmondförmige Rand ist manchmal sehr stark gekrümmt; dann erscheint die Oeffnung kleiner; manchmal ist aber die Krümmung geringer, die beiden Hörner divergiren stark und die Oeffnung erscheint bedeutend gross. Man darf sich jedoch nicht vorstellen, dass am Bauchring die Fascia transversa eine Unterbrechung ihrer Continuität erleidet; der Bauchring ist nur die Eingangsöffnung zu einer beutelförmigen Fortsetzung der Fascie, die den Samenstrang und den Hoden überzieht und den Namen Tunica vaginalis testis et funiculi spermatici communis trägt. Der trichterförmige Anfang dieser gemeinschaftlichen Scheidenhaut wird Fascia infundibuliformis genannt.

Der Leistenring ist kein Ring, sondern eine Spalte; ringförmig wird er nur bei grossen alten Hernien. Wenn man von vorneher die Haut und das subcutane Zellgewebe abpräparirt und die Aponeurose des Obliquus externus sauber blosslegt, so findet man, dass sie an jener Stelle, wo der Samenstrang durchtritt, ihre Fasern in zwei Schenkel divergiren lässt, die man Columnen

nennt; die laterale Columne (zugleich die untere) geht, indem sie sich mit dem *Poupart*'schen Band verwebt, zum Tuberculum pubicum; die mediane oder obere Columne geht zur vorderen Fläche der Symphyse. Die näheren Verhältnisse ihrer Insertionen sind hier nicht von Belang. Beide Columnen stossen in einem sehr spitzen Winkel zusammen, dessen Halbirungslinie von unten medianwärts, nach oben lateralwärts geht. Der Leistenring hat also die Gestalt eines Dreieckes. Die Spitze liegt in sehr variabler Entfernung von der Basis. Gegen die Spitze hin ziehen von der einen Columne zur anderen sehnige Fasern, die man Fibrae intercolumnares seu collaterales s. arciformes nennt; sie kehren ihre Concavität gegen die Basis der dreieckigen Spalte und verwandeln sie so in eine ovale Oeffnung. Vom Umfange dieser Oeffnung her geht eine sehr dünne Fortsetzung der Fascie des Obliquus externus trichterförmig auf den Samenstrang über; bei alten Hernien wird diese Schichte sehr ansehnlich, wie schon *Cooper* fand; man nennt sie nach ihm Fascia Cooperi.

Der Canal, der sich zwischen dem Bauchring und Leistenring erstreckt, ist eigentlich kein Canal, da er nur nach unten hin eine feste Begrenzung hat; diese wird von dem *Poupart*'schen Bande gebildet; er stellt also eigentlich eine Rinne vor. Die vordere Wand ist durch die Aponeurose des Obliquus externus, die hintere durch die Fascia transversa gebildet; von oben her ragt in die Rinne hinein der untere gemeinschaftliche Rand des Obliquus internus und des Transversus und diese Muskeln können umsoweniger als obere Wand gelten, da von ihnen der Cremaster in das Innere des Kanales abzweigt, um in Form von verschiedenen Schlingen zum Samenstrang zu ziehen. Einen eigentlichen Canal bildet nur die Fascia infundibuliformis. Stellt man sich nun vor, dass die Fascia Cooperi einen vom Leistenring ausgehenden, äusseren, die Fascia infundibuliformis einen vom Bauchring ausgehenden inneren, in den ersten hineingeschobenen Trichter bildet, so wird es klar, dass man nach Spaltung der Fascia Cooperi mit dem Finger in den Leistenring eindringen, durch den Leistenkanal vorwärts dringen, aber unmöglich durch den Bauchring in der Bauchhöhle herauskommen kann; das letztere ist nur dann möglich, wenn man auch den inneren Trichter spaltet.

Drängt also ein Bruchinhalt in den Leistencanal vor, so stülpt er den Bruchsack zunächst in die gemeinschaftliche Scheidenhaut vor, und erhält beim Austreten aus dem Leistencanal auch noch die Fascia Cooperi zur Bedeckung. Sämmtliche Schichten, die also bei einer bis in's Scrotum hinabgestiegenen äusseren Leistenhernie das Eingeweide bedecken, sind von aussen nach innen folgende:

a) Haut,
b) Fascia superficialis (mit der Dartos),
c) Fascia Cooperi (F. spermatica externa),
d) Cremaster,
e) gemeinschaftliche Scheidenhaut,
f) das subseröse Lager,
g) das Peritonäum.

Anders verhält es sich mit der inneren Leistenhernie. Da diese durch die mittlere Leistengrube vordringt, so hat sie gar keine Beziehung zur Fascia infundibuliformis; sie drängt aber einen anderen Theil der Fascia transversa vor; jenen Theil nämlich, der medianwärts von der Plica epigastrica liegt und die hintere Wand des Leistenkanals bildet. Da diese Hernien durch den Leistenring austreten, so erhalten sie auch die *Cooper*'sche Fascie zur Umhüllung und liegen im Trichter dieser letzteren neben der Fascia infundibuliformis. Von der

Muskulatur der Bauchwandung erhalten sie jedoch gar keinen Ueberzug; sie gehen unter dem gemeinschaftlichen Rand des Obliquus und des Transversus durch und werden von letzteren höchstens eingeschnürt. Die Schichten einer Hernia inguinalis interna sind also von aussen nach innen gezählt:

a) Haut,
b) Fascia superficialis,
c) Fascia Cooperi,
d) Fascia transversa,
e) subseröses Lager,
f) das Peritonäum.

Wenn eine äussere Hernie längere Zeit bestanden hat, Jahre lang vorlag, frei ein- und austrat — so verändert sich der Leistencanal in Bezug auf seine Weite und seine Richtung. Er kann so weit werden, dass man mehrere Finger durchstecken kann; dabei wird der Leistenring aus einem dreieckigen Spalt zu einem rundlichen Loche mit scharf markirten Rändern. Der laterale Schenkel des Leistenringes erscheint dabei mehr lateralwärts gerückt, während umgekehrt am Bauchring der mediale Rand mehr medialwärts gedrängt wird. Durch das letztere Moment rückt die Arteria epigastrica näher an das Ligamentum vesico-umbilicale laterale, die Fovea inguin. media wird kleiner, und da hier die Fascia transversa, welche, von hinten gesehen, den Grund dieser Fovea bildet, zugleich die hintere Wand des Leistencanals vorstellt, so wird die hintere Wand des Leistencanals in der Quere kleiner. Die beiden Ringe verrücken sich dadurch in der Weise, dass der Bauchring hinter dem Leistenring liegt; der Leistencanal erhält also eine gerade von vorn nach hinten gehende Richtung. Wenn man nach Reposition einer solchen Hernie den Finger in den Leistencanal einführt, so kommt man sofort in die Bauchhöhle und kann die innere Wandung des Canals mit dem Finger gut betasten.

Französische Autoren befolgen zumeist eine eigene Terminologie; unsere Hernia externa nennen sie auch H. inguin. obliqua; die beiden Formen der Hernie, jene die durch die innere und jene die durch die mittlere Leistengrube austreten, nennen sie H. inguinalis interna, und zwar jene, die durch die Fovea media austritt (die von uns genannte H. interna) nennen sie H. inguin. interna directa; jene, die durch die innere Leistengrube vordrängt, die H. inguin. interna obliqua. Die Obliquität der äusseren Hernie geht dem Verlaufe des Leistencanals entsprechend von lateralwärts oben nach medialwärts unten; die Obliquität der inneren Leistenhernie geht von medialwärts nach lateralwärts. Die innere Leistenhernie *Hesselbach's* geht dann zwischen beiden Richtungen direct nach vorne. Allein nach dem eben Gesagten ist das Attribut „directa“ nicht bezeichnend genug, weil alle älteren äusseren Leistenhernien ebenfalls directae werden.

Eine eigene Varietät der Leistenhernien bilden jene Fälle, wo die Austrittsöffnung nicht der Leistenring ist, sondern eine anomale, lateralwärts vom Leistenringe gelegene Oeffnung. Eine solche kann durch das Auseinanderweichen der Bänder

der Aponeurose des Obliquus externus gebildet werden. Die Hernie erscheint dann etwa in einer daumenbreiten Entfernung lateralwärts neben dem Leistenring, also fast über der Mitte des *Poupart*'schen Bandes. Man nennt diese Form Hernia paraingiunalis. Selbstverständlich mangelt einer solchen Hernie die Fascia Cooperi und der Cremasterüberzug. — Man hat aber auch Hernien beobachtet, die umgekehrt den Bauchring neben sich liegen hatten und unter Vorstülpung der Fascia transversa neben dem Eingange zum Processus infundibuliformis vortraten, so dass die Fascia transversa eine Leiste bildete, die den Eingang zur Fascia infundibuliformis von dem anomalen Bauchring schied.

Einen ganz singulären Befund fand *Linhart* an der Leiche eines 60jährigen Mannes; es bestand eine Leistenhernie mit sehr breiter Basis, die bis in das obere Drittel des Scrotums hinabreichte. Bei der Blosslegung des Bruchsackes zeigte sich, dass die Arteria epigastrica mit hervorgestülpt war und eine auf der Vorderseite der Bruchgeschwulst ziehende Längseinkerbung bildete.

Alle bis nun erwähnten Beziehungen gelten auch von den Hernien des weiblichen Geschlechtes, wenn man statt des Samenstranges das runde Band, statt des Scrotums die grossen Schamlippen setzt.

Eine eigene Betrachtung erfordert die angeborene Leistenhernie, beziehungsweise der angeborene Bruchsack einer äusseren Leistenhernie. Man muss hiebei auf den Descensus testiculi zurückgreifen.

Wenn sich der Hoden aus der Anlage der Geschlechtsdrüsen entwickelt hat, so liegt er in der Bauchhöhle vom Peritonäum überzogen und hängt an einer Art von Gekrösfalte, dem Mesorchium, welches nach oben und nach unten in einen Schnabel auslauft. Im oberen Schnabel liegen die Blutgefässe des Hodens, im unteren das Gubernaculum Hunteri; neben dem letzteren lauft retroperitonäal das Vas deferens zu den Samenbläschen herab. Das Gubernaculum Hunteri besitzt innerhalb der Bauchhöhle einen peritonäalen Ueberzug wie etwa der Darm. Das untere Ende des Gubernaculums heftet sich mittelst dreier Schenkel am *Poupart*'schen Bande, an der Symphyse und im Grunde des Scrotums an. Durch diese drei Schenkel treten quergestreifte Muskelfasern in sein Gewebe ein. Das obere Ende nimmt die untere Spitze des Hodens auf. Der Strang selbst besteht aus Schleimgewebe und unterliegt zahlreichen Abweichungen in Grösse und Gestalt. Manchmal ist der dem Hoden an Dicke gleichkommende Strang in seiner Mitte ausgehöhlt und mit einer klaren Flüssigkeit ausgefüllt; mitunter stellt er sogar eine ovale Blase vor Sowie der Hoden herabdrückt, verkürzt sich das Gubernaculum; es ist aber heute noch nicht bekannt, ob und welchen activen Antheil das Gubernaculum am Herabsteigen des Hodens besitzt. Wohl bekannt ist aber, dass vor dem Hoden schon eine blindendigende Ausstülpung des Peritonäums sich vordrängt. Dieser Blindsack wurde von *Seiler* zuerst am Pferd und dann am Menschen entdeckt, und es ist möglich, dass gerade er dem Hoden den Weg am ausgiebigsten bahnt Das *Seiler*'sche Blindsäckchen ist nur der blinde, dem Hoden vorangehende Grund jener Bauchfellfalte, die der Hoden bei seinem Descensus miterhält; der oberhalb des Hodens nachrückende Abschnitt wird der Processus vaginalis peritonaei im fertigen Zustande der Dinge. Liegt also der Hode etwa noch im Leistencanal, so besteht eine Situation, wie in Fig. 29. So kann es bleiben; der Hode bleibt zurück, der Blindsack ist formirt, reicht in das Scrotum hinab und kann sich entweder mit seröser Flüssigkeit füllen, oder als Bruchsack ein Baucheingeweide aufnehmen. So entstehen die mit Kryptorchismus combinirten angeborenen Hydrokelen und

Leistenhernien. Wenn der Hode bis auf den Grund des Scrotums hinabgestiegen ist, so ist das Gubernaculum verschwunden; natürlich hat sich das früher vor dem Hoden wandernde *Seiler*'sche Blindsäckchen so verflacht und verkürzt, dass es jetzt nicht mehr zu erkennen ist; der Theil des Peritonäums, der schlauchförmig von der Bauchhöhle bis zum Hoden herabzieht und den letzteren überkleidet, heisst der Processus vaginalis. Der Leistencanal ist zu dieser Zeit kurz und weit; die Bauchöffnung liegt gerade hinter der Leistenöffnung (Fig. 30). Der Samenstrang liegt zu der Zeit im Leistencanale hinter dem Scheidenfortsatz. Erst während des Wachsthums verziehen sich die Bauchdecken so, dass der Bauchring mehr lateralwärts zu liegen kommt und der Leistencanal somit schief wird. Sowie das Peritonäum vor dem Hoden vorgestülpt wurde, so wurden es auch die anderen Bauchschichten; das Peritonäum als Scheidenfortsatz, die Fascia transversa als gemeinschaftliche Scheidenhaut, das Muskelstratum als Cremaster, die Fascia Cooperi als äusserste Bedeckung von der Aponeurose des M. obliquus. Diese Schichten bilden also gewissermassen einen Satz von ineinander geschobenen trichterförmigen Hüllen des Hodens. Der Processus vaginalis schliesst sich in der Regel schon vor der Geburt. Er obliterirt hiebei zuerst über dem Hoden, dann am Leistencanal, endlich in seiner Mitte am Samenstrang; nur sein den Hoden überziehender Grund bleibt als Scheidenhaut des Hodens das ganze Leben offen. Das Product dieser Obliteration ist ein dünner Bindegewebsstrang, der von der Scheidenhaut des Hodens zum Bauchring zieht und als Ligamentum vaginale oder als Ruinae processus vaginalis bezeichnet wird.

Fig. 29.

a = Hode.
cd = Seiler'scher Blindsack.

Fig. 30.

a = Hoden.
b = Gubernaculum.

Wenn ausnahmsweise keine Obliteration des Scheidenfortsatzes des Bauchfells erfolgt, so ist die Gelegenheit zur Entstehung einer angeborenen Leistenhernie gegeben; dabei ist aber nur der Bruchsack angeboren: der Bruchinhalt tritt erst später hinein, wenn auch vielleicht schon die ersten Tage nach der Geburt. Da hiebei die Bildung einer Tunica vaginalis testis unterblieb, so liegt der Hode im Grunde des Bruchsackes und die vorgetretenen Eingeweide können ihn berühren. Dann spricht man von der H. congenita. Nur dann, wenn das Omentum colicum mit dem Hoden verwachsen war und mit ihm herabstieg, ist auch der Bruchinhalt schon angeborener Weise vorhanden gewesen. In anderen Fällen schliesst sich der Leistencanal oberhalb des Hodens, es kommt also zur Bildung einer Scheidenhaut des Hodens; aber der oberhalb des Hodens gelegene Theil des Proc. vagin. bleibt offen und bildet somit, wenn Bruchinhalt eintritt, einen angeborenen Bruchsack; diese Form nennt man H. congen. funicularis. Verwächst der Proc. vagin. oberhalb des Hodens und am Bauchringe, wobei der mittlere Abschnitt offen bleibt, so entsteht keine Hernie, sondern eine Hydrokele des Samenstranges. Zu bemerken wäre noch die wichtige Thatsache, dass die

Schliessung des Proc. vagin. manchmal spät nach der Geburt doch noch erfolgt; man hat das in einzelnen Beispielen selbst noch um die Pubertätsperiode erfolgen gesehen.

Sehr interessante Beziehungen treten ein, wenn der angeborene Bruchsack durch Füllung mit Serum zu einer Hydrokele hernialis wird, ob nun der Descensus vollendet ist (Fig. 31) oder nicht (Fig. 32). Noch interessanter ist die

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35.

Sache, wenn zu einem oben und unten obliterirten, in der Mitte aber zu einer Hydrokele funicularis ausgedehnten Proc. vagin. sich eine Hernie hinzugesellt, deren Bruchsack sich in den Sack der Hydrokele einstülpt, sodass sie vom Hydrokelen-

sack umhüllt wird. Das ist die sogenannte „Encysted hernia“ *A. Cooper's* (Fig. 33). Diese Einstülpung kann jedoch auch in eine gewöhnliche Hydrokele vaginalis erfolgen, wie Fig. 34 zeigt. — Ohne sich gerade in den Hydrokelensack einzustülpen, tritt ein Leistenbruch sehr häufig in die innigste Beziehung zu einer Hydrokele, wenn die Hernie bis zur Hydrokele hinabgestiegen ist; dann berühren sich die zwei serösen Säcke (Fig. 35). Wahrscheinlich geben auch grosse bis in den Leistencanal hinaufreichende Hydrokelensäcke Veranlassung zur Entstehung einer Hernie.

3. **Der Schenkelcanal.** Es ist so ziemlich allgemein bekannt, dass die pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Schenkelhernie trotz der ausgezeichneten Arbeiten, die darüber vorliegen, noch nicht vollkommen klargelegt sind. Allgemein wird auch anerkannt, dass der Grund hievon in den verschiedenen Auffassungen liegt, welche die descriptiven Anatomen von dem Bruchbette der Schenkelhernie verbreiteten.

Es wurden Gebilde beschrieben und benannt, die von den nächsten Bearbeitern verworfen und durch neue ersetzt wurden, und den neuen Aufstellungen ging es nicht besser; die sonderbare Passion, recht zahlreiche „Schichten“ in einer Gegend aufzufinden, die Auffassung zu erschweren, und die selbstgeschaffene Erschwerung wieder durch ganz unrichtige Analogien zu erleichtern, hat in der Anatomie dieser Gegend eine Verwirrung angerichtet, die nur von einer anderen Verwirrung übertroffen wurde — von der Anatomie des Perinäums. Indem wir an die Darstellung des Bruchbettes der Schenkelhernie gehen, haben wir also zwei Schwierigkeiten zu überwinden; erstlich müssen wir die Sache selbst begreifen, und zweitens müssen wir auch die verschiedenen gangbaren Auffassungen und Termini verstehen lernen, die in der Literatur dieses Gegenstandes vorkommen. Ich halte jene Auffassung, die *Henke* in seinem topographischen Atlas in Abbildungen versinnlichte, für die einfachste und am leichtesten verständliche, und ich will es nun versuchen, unter Zugrundelegung seiner Bilder die Topographie dieser Gegend darzustellen. Wirft man einen Blick auf die Fig. 36, so sieht man, dass die Fascia lata des Oberschenkels unterhalb jener

Fig. 36.

Stelle, wo die Vena saphena in die Vena femoralis einmündet, eine halbmondförmige Leiste besitzt, hinter welcher die Gefässe verschwinden; diese Leiste zieht vom Ileopsoas zum Pectineus herüber. Vom *Poupart*'schen Bande an bis

zu dieser Leiste liegen die Gefässe also extrafascial. Die Fascia hat aber in dem Raume, wo die Gefässe auf dieser Abbildung sichtbar sind, keinen Ausschnitt, keine Lücke, sondern sie biegt hinter die Gefässe um. Ich möchte das Verhalten mit dem Bilde vergleichen, welches entsteht, wenn wir eine Nelke in's Knopfloch des Rockes stecken; die Blume versinnlicht uns die Gefässe; sowie der Stiel der Blume hinter dem unteren Rande des Knopfloches verschwindet, so verschwinden die Blutgefässe hinter jener halbmondförmigen Leiste; ein Unterschied ist nur darin, dass der hinter den Gefässen laufende Abschnitt der Fascie nach unten hin keinen so scharfen Rand besitzt, wie ihn der obere Rand des Knopfloches hinter der Blume repräsentirt; der hinter den Gefässen laufende Theil der Fascie verliert sich nämlich nach abwärts ganz allmälig. Da dieser Fascientheil den M. pectineus überzieht, so heisst er auch Facia pectinea. Nun sehen wir das zweite Bild an. (Fig. 37) Wir bemerken, dass die Gefässe von einem oberflächlicheren Blatte zugedeckt sind, welches auf dem früheren Bilde wegpräparirt erschien. Dieses Blatt der Fascie entspringt jenem Theile der Fascia lata, der den Ileopsoas bedeckt, und zwar in einer Linie, welche mit dem Verlaufe der Arterie fast parallel geht, besser gesagt, mit der Arterie nach unten hin scharf convergirt; die Fasern dieser Fascie überbrücken die Gefässe und ziehen zum *Poupart*'schen Bande hin, mit dem sie eine gemeinschaftliche Insertion besitzen. Nach unten hin ist der auf dem Bilde scharf dargestellte Rand dieses Blattes in der Wirklichkeit nur höchst selten scharf begrenzt und abgeschlossen; er hängt vielmehr mit einem lockeren Zellgewebslager zusammen, welches vor der Schenkelvene zieht und den auf dem Bilde frei liegenden Theil dieser Vene zudeckt; dieses lockere Zellgewebe nennt man die Lamina cribrosa, weil es zahlreiche Löcher besitzt, durch welche die Blut- und Lymphgefässe, die von der Haut der Genitalien kommen, hier einmünden: dieses Lager schliesst auch die Lymphdrüsen ein, welche die Lymphgefässe der Genitalien und des Beines aufnehmen. Nach dieser einfachen Darstellung werden Sie jene Beschreibungen leicht verstehen, die sonst von dem Verhalten der Fascie in dieser Gegend entworfen werden, und die Vorstellung zu Grunde legen, dass sich die Fascia lata in zwei Blätter theilt, von denen das tiefe als Fascia pectinea hinter den Gefässen, das oberflächliche vor den Gefässen liegt. Es bleibt nur noch übrig das Verhalten der Fascienblätter nach oben hin zu schildern. Das *Poupart*'sche Band ist in seinem lateralen Abschnitt mit der Fascia iliaca verwachsen. Sowie diese den Musculus ileo-psoas im Becken überkleidende Fascie nach medialwärts umbiegt, um die mediale Fläche des Muskels zu bekleiden, um sich an dem Tuberculum ileo-pectineum anzusetzen, wird das *Poupart*'sche Band frei und spannt sich über dem horizontalen Schambeinast frei hinüber zum Tuberculum pubicum. Es inserirt sich aber nicht allein an diesem Höcker, sondern lauft in einen Faserfächer aus, der auf der Crista

Fig. 37

pubica eine Ansatzlinie besitzt. Dieser Faserfächer trägt einen selbstständigen Namen; es ist das von *Linhart* so ernst gehasste, weltbekannte Ligamentum Gimbernati. *Linhart* rief aus: „*Gimbernat* hat die Natur nicht verstanden, und die Schriftsteller ihn nicht!“ Dieses Band hat nämlich zu verschiedenen Missverständnissen geführt, und wenn wir, der Darstellung *Bardeleben's* und *Langer's* folgend, nur die innersten fächerförmig ausstrahlenden Fasern des *Poupart*'schen Bandes als *Gimbernat*'sches Band bezeichnen, so tragen wir dem Usus Rechnung, der diesen Namen nicht aufgeben will, und corrigiren die unrichtige Vorstellung *Gimbernat's*, der sein Band als eine Fasciendupplicatur beschrieb. Um nach diesem Sühnacte wieder zum *Poupart*'schen Bande zurückzukehren, so wissen wir, dass der Raum, den es überbrückt, die sogenannte Lacuna vasorum ist; sie enthält die Gefässe und eine Lymphdrüse, die *Rosenmüller*'sche Drüse. Nach hinten zu ist die Lacuna vasorum vom horizontalen Schambeinaste begrenzt; ihre Breite erstreckt sich vom Tuberculum ileo-pectineum zum Tuberculum und zur Crista pubis. Da sich das oberflächliche Blatt der Fascie, indem es die Schenkelgefässe zudeckt, oben an das *Poupart*'sche Band, die Fascia pectinea aber am horizontalen Schambeinaste inserirt; so kann man auch sagen, dass sich an der Umrandung der Lacuna vasorum ein Fascienfach inserirt, welches die Gefässe enthält, und einem von vorne nach hinten zummengedrückten Trichter ähnelt, dessen Eingang am Umfange der Lacuna vasorum liegt. Würde man die Lamina cribrosa, welche die untere mediale und schwächste Stelle der Vorderwand dieses Trichters bildet, von aussen eröffnen und nun mit dem eingeführten Finger, den Gefässen entlang bohrend, nach oben vordringen, so würde man unter dem *Poupart*'schen Band hindurch in den subserösen Raum der Beckenhöhle hinein gelangen. In umgekehrter Richtung nehmen diesen Weg die subserösen Abscesse der Beckenhöhle, wenn sie gegen den Schenkel vordringen, während die subfascialen Abscesse des Beckens durch die Lacuna musculorum hinausgelangen.

Nun gehen wir daran, einige Ringe, Bögen, Gruben und Canäle zu beleuchten, die in der Literatur dieses Gegenstandes vorkommen.

Mit dem Namen Schenkelbogen bezeichnet *Henle* jenen Theil des *Poupart*'schen Bandes, der die Lacuna vasorum überbrückt. *Henke* fügt dazu das Attribut oberer Schenkelbogen; denn er kennt auch einen unteren und bezeichnet mit diesem Namen denjenigen Theil des oberflächlichen Fascienblattes, der, wenn die Lamina cribrosa weggedacht wird, übrig bleibt, also das System der bogenförmig geschwungenen festeren Fasern, das die Gefässe lateralwärts und oben zudeckt. (Die Arterie wird davon ganz zugedeckt; zur Deckung der Vene concurrirt die Lamina cribrosa.) Unter der Fossa subinguinalis versteht man jene Grube, die gleich unter der Leistenfalte besonders bei gebeugtem Hüftgelenke dadurch entsteht, dass die Muskelbäuche hier convergiren; von oben medialwärts kommen die Adductoren, von oben lateralwärts der Sartorius; dazwischen schaltet sich der Ileopsoas ein und zieht in die Tiefe zum Trochanter minor. Diese Grube nimmt eben den Fascientrichter auf, der die Gefässe enthält. Was ist nun Fovea ovalis? Denken wir an unsere Nelke im Knopfloch; hinter der Nelke ist der vom oberen Rande des Knopfloches nach oben ziehende Theil des Tuches grubig vertieft; das Analogon davon ist die Fovea ovalis oder das Foramen ovale; es ist eine grubige Vertiefung in der Umgebung der Einmündung der Vena saphena; ihr Grund ist von der Fascia pectinea ausgekleidet; man blickt in sie, wenn man die Lamina cribrosa wegnimmt. Natürlich ist diese Grube in die Fossa subinguinalis aufgenommen.

Präparirt man die Lamina cribrosa weg, so stellt man den Rand des unteren Schenkelbogens dar, er bildet eine Sichel, die vom *Gimbernat*'schen Bande vor den Gefässen herüberziehend, mit ihrer Concavität medianwärts sieht und sich nach abwärts mit jener Leiste der Fascia lata verbindet, die — in unserem Bilde den unteren Rand des Knopfloches vorstellend — vor der Schenkelvene herüberzieht und sie von dem Einmündungsstück der Saphena trennt. Durch die Vereinigung mit dieser Leiste bekommt der untere Rand des unteren Schenkelbogens ein unteres Horn und bildet also einen halbmondförmigen oder sichelförmigen Ausschnitt, — die Plica falciformis oder Incisura semilunaris.

Als Schenkelring bezeichnete man jenen Raum, der zwischen der Vena cruralis und dem *Gimbernat*'schen Bande übrig bleibt, also den innersten Winkel der Lacuna vasorum. In diesem Raume liegt aber die *Rosenmüller*'sche Drüse und ziehen einige Lymphgefässstämme vom Schenkel gegen die Bauchhöhle hin. Ausserdem soll er aber von Fasern der Fascia transversa abdominis verschlossen sein; diesen angeblich membranösen Verschluss nannte *Cloquet* das Septum crurale. *Linhart* hält es jedoch für eine Fiction. Da nun nach einer Analogie mit der Leistenhernie gesucht wurde, so musste, da man einen dem Bauchring des Leistencanals entsprechenden Ring schon hatte, noch ein dem Leistenring ähnlicher aufgestellt werden. Als solchen bezeichnet *Henke* die Stelle unter dem oberen Horne der Plica falciformis. Auf diese Art hatte man also einen oberen und einen unteren (beziehungsweise inneren und äusseren) Schenkelring.

Der Raum nun, der an der medialen Seite der Schenkelvene bleibt und durch die genannten zwei Ringe einerseits gegen die Bauchhöhle, andererseits in die Lamina cribrosa hinausführt, nannten *Roser*, *Henke* u. A. den Schenkelcanal. *Henle* meinte, man solle unter Schenkelcanal den Raum der Vagina vasorum verstehen, und hienach würde sich der Schenkelcanal bis zum Adductorenschlitz erstrecken. Andere meinten, man solle allerdings die Vagina vasorum als die Wandung des Schenkelcanales auffassen; doch solle man ihn an der Einmündung der Saphena enden lassen. Noch Andere wollten die Sache so aufgefasst wissen, dass die Vorstellung eines Canales aufzugeben sei, man solle einen inneren Schenkelring annehmen und hinzufügen, dass dem Canal die vordere Wand fehle, während die hintere durch die Fascia pectinea gebildet sei; das Ganze gleiche dann dem schrägen Abschnitte eines Federkieles. Noch andere endlich hielten nur an dem inneren Schenkelring fest und sagten, ein Canal existire erst dann, wenn eine Hernie vorhanden sei. Es scheint mir, dass alle diese Aufstellungen wenig praktischen Nutzen haben; sie entsprangen der Sehnsucht nach einer Analogie mit dem Leistencanale. Aber der Leistencanal lässt auch unabhängig von jeder Hernie ein wichtiges anatomisches Gebilde durch — den Samenstrang; der Nabelring lässt im fötalen Zustande wichtige Gebilde durch; der Canalis obturatorius dient Gefässen zum Durchtritt; was lässt aber der Schenkelcanal der Anatomen durch? Die Anatomie kann dieses Canales entbehren. Erst wenn eine Hernie durchtritt, wird die Stelle interessant. Aber dann müssen die Untersuchungen von der Hernie ausgehen: am Hernienpräparate muss demonstrirt werden.

Welches ist nun der Weg, den eine Schenkelhernie nimmt? Denken wir uns die Schenkelgefässe nackt durch die Lacuna vasorum durchgesteckt, so begeben sie sich, wie wir sagten, in einen kapselförmigen Raum, der zwischen den beiden Blättern der Fascia lata liegt und der einen von vorne nach hinten plattgedrückten Trichter vorstellt. Von den Wandungen dieses Faches erhalten die Schenkelgefässe eine Scheide, die einen zweiten inneren Trichter vorstellt. Durch ein zwischen der Arterie und Vene laufendes Sepiment ist der Trichter der Gefässscheide in eine laterale für die Arterie bestimmte und eine mediale der Vene zugewiesene Hälfte abgetheilt. Nach der Bauchhöhle hin ist der Trichter nicht offen; er besitzt, wenn man von hier aus in ihn sehen will, eine etwas gehöhlte Decke aus verdichtetem Bindegewebe; diese Decke ist das *Teal*'sche Septum crurale. Die *Rosenmüller*'sche Drüse liegt innerhalb der so aufgefassten Gefässscheide nahe der Einmündung der Vena epigastrica inferior. Die mediane Wand des Trichters der Gefässscheide hat mehrere Löcher: eines liegt unten und dient der Vena saphena zum Eintritt; eines befindet sich weiter nach oben und gerade dieses ist dasjenige, durch

welches die Schenkelhernie heraustritt. Der Weg also, den eine Schenkelhernie nimmt, ist der folgende: Sie dringt durch das Septum crurale in den Trichter der Gefässscheide ein; damit hat sie die Bauchhöhle verlassen, insofern als man das Septum für die Grenze der Bauchhöhle ansieht; in der Gefässscheide selbst dringt sie medianwärts von der Vene vor; dann tritt sie durch die erwähnte Lücke an der Innenwand der Gefässscheide heraus und befindet sich nun in dem äusseren von den beiden Fascienblättern gebildeten trichterförmigen Fach; beim weiteren Vordringen endlich kommt sie unter dem concaven Rande des unteren Schenkelbogens heraus, die weniger widerstandsfähige Lamina cribrosa vor sich herdrängend. Das ist das typische Verhalten der Schenkelhernie, wie sie *Linhart* aufgefasst hat. Die Darstellung ist auf Grund von Präparaten älterer Hernien entworfen, und lässt nur einen, allerdings nicht unerheblichen Einwand zu. Wie kommt es nämlich, dass bei der Schenkelhernie nie ein Oedem der unteren Extremitäten eintritt? *Malgaigne* hat allerdings angegeben, dass das Oedem am Abend einzutreten pflegt; allein Niemand hat diese Beobachtung noch bestätigt. In Erwägung dieses Umstandes hat *Roser* angenommen, die Schenkelhernie trete durch das Septum crurale Cloquetii ein, und durchlaufe jenen Raum, den wir früher als Schenkelcanal nach *Henke* bezeichneten. Jedenfalls verdient dieser Punkt eine nähere Aufklärung.

Sowie man eine innere und eine äussere Leistenhernie unterschieden hat, so suchte man, ob nicht auch bei den Schenkelhernien zwei analoge Arten zu unterscheiden wären. *Hesselbach* selbst hat einen solchen Fall statuiren wollen. Er fand nämlich an einem Präparat die Fascia iliaca in der Nähe des *Poupart*'schen Bandes geschwunden, das Bauchfell an dieser Stelle grubig vertieft, und in der ganz seichten, breiten Grube einen Theil des S romanum lagern. Das Präparat ist noch vorhanden. Mit Recht hat *Linhart* hervorgehoben, dass jener Befund nicht dem Begriffe einer Hernie entspricht. Später haben einzelne Autoren Schenkelhernien erwähnt, welche in der Lacuna vasorum lateralwärts von den Gefässen durchgetreten waren. Endlich hat auch *Linhart* darauf aufmerksam gemacht, dass man gerade so wie bei der Leistenhernie nach der Lage der Arteria epigastrica zur Hernie eine innere und eine äussere Schenkelhernie unterscheiden könnte. Die Arteria epigastrica inferior entspringt nämlich innerhalb der Gefässscheide, und die gewöhnliche Schenkelhernie tritt unter ihrem Ursprung heraus. Es liegen nun Beobachtungen vor von Hernien, die lateralwärts von der Arteria epigastrica vorgedrungen waren, und diese könnte man allerdings als äussere Schenkelhernien bezeichnen. Die grosse Seltenheit aller dieser Befunde aber plaidirt dafür, dass man nicht verschiedene Arten

von Schenkelhernien annehmen solle; es ist besser vorkommenden Falles von einer Varietät zu sprechen und nur die eine beschriebene Art der Schenkelhernie anzunehmen.

4. Canalis obturatorius. Am äusseren oberen Winkel des Foramen obturatorium bleibt zwischen der knöchernen Umrandung und der Membrana obturatoria eine Lücke offen, durch welche die Vasa obturatoria hervortreten. Diese Lücke verdient den Namen eines Canals wirklich, da ihre knöcherne Wandung bis 2 Ctm. lang ist, und da Hernien, die hier vortreten, häufig interstitiell bleiben. Man kann daher an diesem Canale einen Bauchring und einen Schenkelring unterscheiden. Der Bauchring ist mit etwas losem Bindegewebe ausgefüllt. Der Schenkelring wird nur dann sichtbar, wenn man das Ligamentum pubofemorale durchschneidet und den oberen Rand des Obturator externus blosslegt. Wenn die Hernie den Canal passirt hat, kann sie also nur zwischen dem Obturator externus und dem Pectineus sich ausbreiten. Die Gefässe liegen lateralwärts von der Hernie. Wichtig wäre noch die Bemerkung, dass beim aufrechtstehenden Körper der Canalis obturatorius nahezu senkrecht nach unten gerichtet ist.

Fig. 38.

5. Das Foramen ischiadicum. Dieses grosse Loch, welches zum grössten Theile eine knöcherne Umrandung in der Incisura ischiadica major besitzt und durch die Ligamenta tuberoso- und spinoso-sacra geschlossen wird, lässt den Musculus pyriformis, den Nervus ischiadicus und die Arteria glutaea superior heraustreten. Die hier beobachteten Hernien treten durch den Gefässspalt der Glutea superior, also oberhalb des Pyriformis. Man hat auch Hernien angegeben, welche durch den Gefässspalt der Glutea inferior, also am unteren Rande des Pyriformis, neben dem Nervus ischiadicus ausgetreten waren; doch sind die Beobachtungen letzterer Art nicht ganz sichergestellt. (S. Fig. 38.)

6. Die Pforte der Lumbarhernie ist das sogenannte *Petit*'sche Dreieck. Es entsteht dadurch, dass der M. obliquus ext. hinten unten nicht bis an die Wirbelsäule reicht, sondern von der letzten Rippe nach abwärts zum Darmbeinkamme hinübersetzt, während gleichzeitig der M. latissimus dorsi schief nach oben zieht. Zwischen beiden Muskeln bleibt also eine kleine dreieckige Lücke, auf deren Boden man den M. obliquus int. sieht.

Lesshaft hat gezeigt, dass das Trigonum Petiti nicht constant ist; es fehlt bei Erwachsenen etwa an jeder fünften, bei Neugeborenen etwa an jeder vierten Leiche.

Eine Hernie, die hier entsteht, muss also die den Boden des *Petit*'schen Dreieckes bildenden Muskeln durchbrechen; wie das geschieht, ist nicht aufgeklärt. Ueberdies muss bemerkt werden, dass es nur einen einzigen genügend genauen Sectionsbericht einer Hernia lumbalis gibt (*H. Braun*), und in diesem Falle fehlte gerade das Trigonum.

Grynfelt und *Lesshaft* haben noch auf eine gleich oberhalb des Trigonum Petiti gelegene Stelle hingewiesen, die nach oben von der 12. Rippe begrenzt, nur vom Latissimus bedeckt, also zur Hernienbildung geeignet wäre (Trigonum lumbale superius).

7. Die Ventralhernien sind entweder median und dann ist ihre Pforte eine Lücke in der Linea alba, oder sie sind lateral und dann kommen sie am äusseren Rande des M. rectus, seltener durch das Fleisch dieses oder eines breiten Bauchmuskels zum Vorschein. Man kann zu den Ventralhernien auch noch jene rechnen, die als Varietäten der Leisten- oder Schenkelhernien angeführt werden, aber zu den typischen Pforten dieser Formen keine andere Beziehung haben, als die der Nachbarschaft.

8. Der Ring der Hernia perinealis wird gebildet durch einen Spalt zwischen den Fasern des Levator ani; der Bruch tritt hier in das Cavum ischio-rectale ein und liegt somit

Fig. 39.

medialwärts vom Sitzknorren. Die Spalte, die den Bruchring bildet, befindet sich an keiner constanten Stelle und demnach wird auch die Richtung, in welcher die Hernie vortritt, eine verschiedene sein können; sie kann nach hinten zwischen dem Sitzknorren und dem Steissbein erscheinen, aber auch weiter nach vorne, so dass sie bei Weibern von hinten her in die Schamlippe eindringt; die letztere Form nannte man auch den hinteren Schamlippenbruch. (Bei Hunden sind Perinäalhernien häufig.) (S. Fig. 39.)

9. Als Hernia *vaginalis* (Elytrokele oder Kolpokele) wird ein Bruch bezeichnet, der ebenfalls zwischen einigen vorderen Fasern des Levator ani durchgeht und die vordere Scheidewand vorstülpt; meist geht er nicht in der Mittellinie, sondern etwas seitwärts; selten so weit nach rückwärts, dass er die hintere Wand der Scheide vorstülpt. Die Bruchpforte wird gebildet von der Fascia hypogastrica und dem Levator ani.

10. Mit dem Namen von Hernia *rectalis* (Hedrokele oder Rectocele) bezeichnet man das Hervortreten von Eingeweiden unter die in die Mastdarmhöhle vorgestülpte Wandung des Mastdarmes. Als Bruchpforte ist eigentlich eine Lücke zwischen den auseinander gewichenen Muskelfasern des Mastdarmrohres aufzufassen. Die Hernie ist daher nur von der Schleimhaut des Mastdarms bedeckt. So wird häufig angegeben. Wir werden indessen die Hedrokele erst später, bei den Krankheiten des Mastdarmes abhandeln, weil zu ihrem Verständnisse noch gewisse Voraussetzungen gehören.

Wir haben zum Schlusse noch einen Begriff zu erläutern, der vom rein praktischen Standpunkte aus construirt wurde und der auch in der That in der operativen Praxis mit sehr grossem Vortheil die Orientirung unterstützt. Es gab und gibt heute Praktiker, die mit Gewandtheit und Glück incarcerirte Hernien operiren, und die gleichwohl kaum im Stande wären, die Schichten der H. inguin. ext. oder interna sofort aufzuzählen, die vielleicht der Meinung sind, dass die Kenntniss dieser Schichten nur verwirrend ist. Wenn man einerseits zugeben muss, dass die Kenntniss dieser Schichten weder an die Vorstellungsgabe noch an das Gedächtniss irgend einen nennenswerthen Anspruch macht, so muss andererseits eingestanden werden, dass sie in der Praxis nicht unumgänglich nothwendig ist. Was man erkennen muss, ist der Bruchsack und der Darm; was man nicht durchschneiden darf, ist der Darm. Wenn daher der Ausspruch *Malaigne*'s, dass man bei der Herniotomie so lange schneiden soll, als man darf, die eigentliche Schwierigkeit richtigerweise in der Erkenntniss des Darmes sucht; — wenn Praktiker, wie *Danzel*, den Ausspruch thun: „bei der Schenkelhernie fühle ich an der Innenseite des Halses einen sichelförmigen Rand und diesen nenne ich Gimbernatisches Band"; — wenn ein ausgezeichneter Herniotomist, der in den ersten Jahrzehnten dieses Säculums in Wien wirkte und Hunderte von Incarcerationen in der glücklichsten Weise behoben hat, über die Nothwendigkeit der anatomischen Detailkenntnisse sich in der geringschätzendsten Weise auszulassen pflegte: so muss man zugestehen, dass alle die Aufzählungen der einzelnen Schichten und Schichtchen für die Zwecke der Praxis nicht nothwendig sind. Aber Eines muss bemerkt werden. Wenn ein Mensch mit Beobachtungs-

gabe einige Herniotomien gesehen hat, dann einige selbst operirt hat, so braucht er allerdigs die Entstehung und die Benennung der Schichten nicht zu wissen, aber die für ihn namenlosen Dinge unterscheidet er doch nach Merkmalen, die er aus der Autopsie erkannt hat. Warum soll er das, was er kennt, nicht auch nennen? Jeder Schüler würde auch gewiss einen grösseren Nutzen aus der Beobachtung einiger Herniotomien ziehen, als aus anatomischen Zeichnungen und Beschreibungen; allein, da man die Herniotomien nicht immer demonstriren kann, so bleibt nichts übrig, als die anatomische Beschreibung. Schliesslich aber muss auch noch bemerkt werden, dass in Zweifelsfällen derjenige, der die Dinge kennt und auch ihre Entstehung weiss, noch besser daran ist, als derjenige, dem nur das eine oder nur das andere bekannt ist.

In der That existiren die Bruchschichten in erkennbarer, unveränderter Weise nur bei ganz frischen Hernien und nur in der Umgebung der Bruchpforte. Je älter eine Hernie ist, je weiter man von der Bruchpforte ist, desto inniger verwachsen jene von ihnen, die ausserhalb des Bruchsackes sind. Die Haut mit der oberflächlichen Fascie geht in diesen Verschmelzungsprocess nicht ein; sie bleibt über der Bruchgeschwulst faltbar und verschiebbar, ausser sie wäre durch einen Entzündungsprocess an der einen oder anderen Stelle mit den tieferen Theilen verwachsen. Die Verschmelzung betrifft also alle Schichten, die zwischen der Fascia superficialis und dem Bruchsacke liegen. Das Product dieser Verschmelzung ist also eine dickere oder dünnere, festere oder nachgiebigere Membran, die den Bruch umhüllt. Hat man die Haut und die Fascia superficialis durchgetrennt, so stösst man auf diese Hülle, die den Bruch wie eine Kapsel umschliesst und sich allenthalben mit dem Finger umgehen lässt. *A. Cooper* hat diesen Befund zuerst an den Schenkelhernien als etwas Bemerkenswerthes herausgefühlt und nannte die beschriebene Hülle Fascia propria herniae. *Linhart* hat nach ihm die Sache auch für die übrigen Brucharten entwickelt und viele Chirurgen haben die Sache acceptirt. Wir werden also bei allen Hernien folgende Hüllen unterscheiden: 1. Haut; 2. Fascia superficialis; 3. Fascia propria herniae; 4. Bruchsack. Wie aber diese Theile sich bei einzelnen Brucharten verhalten, davon können wir mit Nutzen erst dann sprechen, wenn wir die Herniotomie abhandeln werden.

Sechsundsiebzigste Vorlesung.

Die verschiedenen Theorien über den Mechanismus der Bruchbildung.

Die irrthümliche Voraussetzung, dass die Hernien durch Ruptur des Peritonäums entstehen können, erhielt sich trotz der widersprechenden Meinung des *Valescus de Tharanta* (15. Jahrhundert), trotz der Einwendungen des *Fabrizius Hildanus* (17 Jahrh.) bis in den Beginn des 18. Jahrhunderts. Es war *Mery*, der im Jahre 1701 eine Reihe anatomischer Beobachtungen veröffentlichte, welche den Nachweis lieferten, dass das Peritonäum zu einem Bruchsacke ausgedehnt werde, dessen Bildung nach *Mery* dem Vortreten der Eingeweide vorausgehen sollte. Um diese Zeit war auch schon der Processus vaginalis peritonaei, den *Herophilus* einst als normales Vorkommen erklärt, und auf den man ganz vergessen hatte, genauer bekannt; *Swammerdam* galt schon damals als der Entdecker desselben, während ihn *Nuck* bei Frauen constatirte; *Winslow* kannte ihn, *Schröder* hat ihn abgebildet. Doch kannte man zwar seine anatomische Structur. konnte ihn aber in seiner pathologischen Bedeutung noch missverstehen; als nun auch seine Entwicklung von *Haller* und *Hunter* verfolgt worden war, verschwand auch dieses Missverständniss, welches für den Mechanismus der Bruchbildung allerdings nicht von Belang sein musste, so lange es sich um die Frage handelte, ob der Bruchsack ein wesentlicher Bestandtheil der Hernie sei. Um diese Zeit war auch die Schenkelhernie, welche bei den Alten und noch bei *Pierre Franco* als eine Abart der Leistenhernie unter dem Namen Bubonokele figurirt[1]), schon allgemein bekannt, und ebenso war auch die Herniotomie bei Incarceration fast allgemein verbreitet. Es waren also um das Jahr 1720 alle Kenntnisse vorhanden, welche einem Versuche, die Entstehung der Hernien auf wissenschaftliche Weise zu erklären, nothwendig vorausgehen mussten. Seit dieser Zeit bis in unsere Tage hinein ist diese Frage in Dis-

[1]) Ein verloren gegangenes Bruchstück der *Antyllos* handelt von der μηροκήλη, was *Daremberg* mit Hernia cruralis übersetzt. Wir kennen aber nur den Titel dieses Fragments.

cussion, und erwartet erst ihre volle Lösung. In einer durch die historisch-kritische Darstellung, wie durch Sachkenntniss und tiefe Logik gleich ausgezeichneten Arbeit hat *Wernher* diesen Gegenstand, den wir nun besprechen wollen, nach allen Richtungen, die bisher in Betracht kommen konnten, vor wenigen Jahren beleuchtet.

Die erste Theorie der Bruchbildung finden wir bei *Reneaulme de Lagaranne* in einer 1721 erschienenen, sehr seltenen lateinischen These. *Reneaulme* will die Ruptur des Peritonäums nicht absolut leugnen, geht aber in seiner Betrachtung nur von dem aus, was er selbst gesehen hat, von der Existenz eines Bruchsackes. Die Vorstellung der Bruchpforten berichtigt er dahin, dass es keine offenen Ringe seien, sondern nur Spalten, von welchen aus das äussere Blatt des Peritonäums sich als Scheide längs der vortretenden Gefässe fortsetzt. Den Processus vagin. periton. kennt er als wirklichen Peritonäalfortsatz, als Fortsatz des serösen Blattes, der sich als hohler Canal neben den Gefässen in's Scrotum fortsetzt, und da er nur bei manchen Kindern vorkomme, als Vitium formationis anzusehen sei. Beim Schenkelbruche meint er, gleite der seröse Bruchsack, wenn er unter der Arkade hervorgetreten ist, neben der Vene hinaus, ohne in ihre Scheide einzutreten, da diese, obwohl vom Peritonäum abstammend, nicht so locker sei, wie die der Samengefässe, sondern, mit sich durchkreuzenden Fasern versehen, der eigentlichen Gefässscheide zu fest anhänge. Bei der Entstehung einer Hernie wirken nach *Reneaulme* prädisponirende und bewirkende Ursachen (Causes antecedentes et éfficientes). Zu den ersteren rechnet er eine zu grosse Beweglichkeit des Bauchfells durch Fettanhäufung, durch vermehrte Feuchtigkeit, durch Trennung der Continuität, durch vitiöse Anlage. Zu den bewirkenden Ursachen werden alle Verhältnisse gezählt, welche die Eingeweide aus der Bauchhöhle treiben: das Gewicht der Eingeweide, insbesondere bei ihrer Ueberfüllung mit Koth, die Zusammenziehung der Muskeln der Bauchwandung und des Zwerchfelles bei besonderen Anstrengungen. Da der Darm wie das Netz häutig ist, so kann er durch die Muskelcontraction nur dann gegen eine Bruchpforte andrängen und sie passiren, wenn er mit Koth gefüllt ist, so dass er wie ein fester Körper wirkt. In dieser ersten Theorie liegen schon die Keime der späteren.

Bald nach *Reneaulme*, dessen Schrift schon bald nach ihrer Erscheinung selten war, trat *Garengeot* auf; seine Ansichten sind nur eine nähere Ausführung der Theorie von *Reneaulme*, obwohl er im Allgemeinen als der Urheber der Theorie angesehen wurde. Nach *Wernher* hat *Garengeot* seinen Vorgänger ersichtlicher Weise benützt, aber nicht citirt; der Mangel an geschichtlichem Gewissen, das heisst, an Gewissen überhaupt, war also damals auch vorhanden. *Garengeot* überragt aber seinen Vorgänger durch die detaillirte Betrachtung der Wirkung der Bauchmuskeln. Neben der genaueren Beschreibung des Verhaltens der Muskeln im Leistencanal führt er des Näheren aus, wie durch die Wirkung der Bauchpresse die Eingeweide von allen Seiten her gleichmässig zusammengepresst werden, und wie sie dem Druck nur dann ausweichen können, wenn irgendwo ein weniger widerstandsfähiger Punkt sich findet; dann könnten sie so austreten wie geknetetes Brod zwischen den Fingern der zusammengeballten Faust.

Im Rahmen derselben Vorstellung bewegt sich auch die seiner Zeit berühmte Abhandlung von *Sharp*, welche damals das Hauptwerk über Herniologie bildete; ein Rückschritt offenbarte sich darin, dass *Sharp* den Processus vaginalis nicht als hohlen Fortsatz auffasste.

Einen neuen und befruchtenden Gedanken hat gegen Ende des vorigen Jahrhundertes *Antonio Benevoli*, Professor in Florenz, für die Theorie der Bruchbildung vorgebracht. Er meinte, die Erschlaffung gewisser Stellen der Bauchwand reiche noch nicht aus, um ein Vortreten der Eingeweide zu ermöglichen, es müsse noch ein zweites Moment hinzutreten, nämlich eine Erschlaffung der Befestigungsmittel. Die Gründe *Benevoli's* sind sehr berücksichtigenswerth und zeigen von vielem Scharfsinn. Zunächst, meint er, können die Eingeweide

durchaus nicht beliebige Lagen annehmen; denn sie sind durch ihre Mesenterien in einem bestimmten Grade fixirt und könnten, auch wenn die Ringe ganz offen stünden, nicht hervortreten. Dafür sprechen auch ganz unzweideutige Beobachtungen. Bei einem Hydropiker war der Leistenring so erweitert, dass man die Faust hätte durchführen können; der Kranke wurde wiederholt durch das Scrotum punktirt und obwohl das Wasser mit Gewalt ausströmte, so traten doch niemals Eingeweide vor. Bei Individuen, denen ein reiner Netzbruch reponirt wurde, treten die Gedärme nicht vor. Bei Divertikelbrüchen bleibt das Eingeweide, das den Divertikel trägt, in der Bauchhöhle. Weiterhin gibt es Fälle, wo die Hernie immer in der Leiste stehen bleibt, ohne in das Scrotum vorzudringen. Hernien des Foramen ovale sind nicht möglich, wenn nicht das Mesenterium verlängert würde. Eine nothwendige Bedingung zur Entstehung einer Hernie ist also die Verlängerung des Gekröses; erst dann können die Schlingen über irgend einem der Ringe lasten und ihn ausdehnen. Die Grösse des Bruches könne nur nach Maassgabe der Erschlaffung der Mesenterien zunehmen. Demnach hänge auch die Radicalheilung der Hernien nicht von einem Verschlusse der Ringe ab, sondern davon, dass man den Mesenterien wiederum ihre Spannkraft zurückgibt. Die Ansicht, dass die Mesenterien sich verlängern, wurde übrigens schon vor *Benevoli* durch *Rost*, *Wharton* und *Brendel* vorgebracht. *Morgagni* acceptirte diese Ansichten mit der Bemerkung, dass die ungemeine Verlängerung des Mesenteriums zum Theile auch erst nach dem Entstehen des Bruches stattfinde. Der Ansicht *Benevoli's* schloss sich auch *G. A. Richter* insoferne an, als er in der Verlängerung und Erschlaffung der Mesenterien ein sehr w e s e n t l i c h e s Moment bei der Entstehung der Brüche sieht.

Bald trat aber gegen diese Ideen ein Gegner auf, der an Kenntniss und Methode allen seinen Vorgängern weit überlegen war — *A. Scarpa*. Dieser ausgezeichnete Forscher leugnete zunächst, dass die Mesenterien und die Bauchfellfalten Befestigungsmittel seien; nach ihm dienen sie zur Ernährung der Eingeweide, indem sie die Gefässe zuführen. Die Lage der Eingeweide wird vielmehr durch gegenseitigen Druck und durch Druck der Bauchdecken erhalten. Wird dieser Druck gestört, so kann es zu Lageänderungen kommen. Am Bauche gibt es einige Punkte, die weniger widerstandsfähig sind; gegen diese hin wirkt die gesammte Kraft der vorderen Bauchmuskeln, des Zwerchfells, des Levator ani. Die nächstliegenden oder überhaupt die beweglichsten Organe werden gegen diesen Punkt hin gedrängt; trifft dies ein Eingeweide, so werde nicht nur es selbst, sondern auch das Mesenterium dahin gedrängt und langsam verlängert; ist der Darm vor den äusseren Ring getreten, so nimmt dann allerdings die Verlängerung des Mesenteriums rasch zu. Dass die Eingeweide sich gegen widerstandslose Punkte drängen lassen, sieht man z. B. am Coecum, welches in Leistenbrüchen rechts erscheinen kann. Die grossen Herniologen, welche England im Anfange des Jahrhundertes besass, *A. Cooper* und *Lawrence* schlossen sich an *Scarpa* an, unter den Franzosen der berühmte Chirurg *Boyer*, dessen weitverbreitetes Handbuch der Chirurgie die *Scarpa*'sche Ansicht allenthalben geläufig machte.

Im Jahre 1819 ging von Frankreich eine Theorie aus, welche auf sorgfältigen anatomischen und experimentellen Untersuchungen begründet, und durch Solidität ausgezeichnet, noch weit mehr durch ihre Originalität glänzte. *Jules Cloquet* unternahm eine umständliche Untersuchung des Peritonäums, dessen Anordnung, Faltung, Verschiebbarkeit, Stärke er bis zu individuellen Verschiedenheiten herab prüfte. Er kennt die grössere äussere und die kleinere innere Leistengrube, er constatirt, dass die, jene Gruben begränzenden Falten bei mageren Personen stark, bei fetten schwach entwickelt sind; er constatirt, dass das Peritonäum um den Nabel und im oberen Theile der Linea alba sehr dünn aber sehr wenig verschiebbar, über dem geraden Bauchmuskel sehr dick und sehr verschiebbar ist; er bemerkt die grosse Verschiebbarkeit des Zellgewebes im präperitonealen Cavum, wohin die ausgedehnte Blase vordringt; er prüft die Dehnbarkeit der subserösen Schichten experimentell und eruirt die Verschiebbarkeit des Peritonäums; er untersucht diese Verhältnisse an den Mesenterien. Er schliesst aus dem Ganzen, dass die Hindernisse, welche die

Eingeweide bei ihrer Dislocation finden, von der Verschiebbarkeit, Stärke, Elasticität des Peritonäums und von der Art, wie dieses von den Bauchwandungen unterstützt wird, abhängen. Die wirkenden Ursachen üben die Gewalt entweder von innen nach aussen aus, indem sie die Eingeweide gegen die Bruchpforten treiben, oder sie wirken von aussen durch einen Zug, indem sie das Peritonäum vorziehen. So wirkt der Hoden, wenn er mit einem Eingeweide verwachsen ist, bei seinem Descensus; so kann ein Fettlappen mittelst seines Gefässstiels das Peritonäum herausziehen und einen Bruchsack bilden. Wenn auch Analoges schon vor *Cloquet* behauptet wurde (*Pelletan* bezüglich des Descensus, *Scarpa* bezüglich der Fettläppchen in der Linea alba), so ist doch *Cloquet* der erste, der den Zug am Peritonäum als eine der allgemeinen Ursachen der Hernien annimmt; er ist also der eigentliche Urheber jener Idee, die bei uns in neuerer Zeit in der *Roser-Linhart*'schen Theorie die leitende ist.

Nach *Jules Cloquet* tritt in der Theorie der Entstehung der Hernien kein neuer principieller Gedanke mehr auf. Wohl aber erscheint noch eine neue Untersuchungsmethode — die statistische. Dass das Verdienst ihrer Urheberschaft *Malgaigne* gebührt, haben wir schon hervorgehoben.

Wir können drei Hauptideen bemerken, die sich bezüglich der Entstehung der Hernien bisher geltend machten: 1. Die Eingeweide werden durch Druck der Bauchpresse gegen schwächere Punkte hingetrieben und treten unter Verschiebung des Bauchfells aus; 2. sie könnten nicht die Bruchpforten passiren, wenn nicht ihre Befestigungsmittel erschlafft wären; 3. der Zug extraperitonäaler Gebilde kann das Peritonäum hervorziehen und so einen Bruchsack formiren, in den die Eingeweide eintreten.

Die dritte Vorstellung wurde durch *Roser*, dem sich *Linhart* energisch anschloss, entwickelt; sie hat in der neueren Zeit einen Hauptpunkt der Discussionen gebildet und wir wollen sie zum Ausgangspunkte der Darstellung machen.

Roser wendete sich zuerst kritisch gegen die Vorstellung, dass ein Bruchsack plötzlich entstehen könne. Wo eine Hernie plötzlich entstanden ist, war ein leerer Bruchsack unbemerkt da und das Novum bestand in dem Eintritt des Bruchinhalts in denselben. Ein solcher Bruchsack muss aber angeboren sein. Weiterhin konnte *Roser* es nicht recht erklärbar finden, dass durch den radiär wirkenden, überall gleichmässigen Druck der Bauchpresse das Peritonäum an einer bestimmten Stelle verschoben werden könne. Wohl aber lasse sich denken, dass eine extraperitonäale Geschwulst, wie ein subseröses Lipom, durch Zug das Peritonäum durch einen Spalt in der Bauchwandung vorziehe und dadurch einen minimalen Bruchsack anlege, der durch das nachfolgende Andrängen der Eingeweide ausgedehnt und, wohl unter Intervenienz eines stärkeren Wachsthums, vergrössert werde. *Linhart* fügte noch folgende kritische Bedenken hinzu. Die ältere Ansicht, dass durch einen Stoss oder einen einseitigen Druck auf den Bauch eine Hernie erzeugt werden könne — eine in gerichtlicher Beziehung wichtige Frage — ist durchaus unrichtig. Der Stoss hat nur zur Folge, dass die getroffenen Gedärme nach einer anderen Seite ausweichen, allenfalls ihren Inhalt in die benachbarten

Schlingen entleeren und dann in ihre Lage wieder zurückkehren. War der Stoss sehr schnell und kräftig, so kann der Darm auch bersten. Wenn nun einige annehmen, dass nicht sowohl der Stoss selbst als die darauf folgende vom Getroffenen unwillkürlich ausgeführte Contraction der Bauchmuskeln das Eingeweide vortreibt, so ist das nur dann möglich, wenn ein Bruchsack schon besteht; allein das Peritonäum durch eine Bruchpforte hindurch hinauszustülpen, das vermag die Contraction der Muskeln gewiss nicht, da man jenes mit dem Finger nur mit grösster Gewalt kaum auf einige Linien tief in den Leistencanal eindrücken kann. Aber auch continuirlicher äusserer Druck vermag eine solche Ausstülpung nicht zu bewirken. Ein Beleg dafür sind die stark geschnürten Frauenzimmer, bei denen auch während verstärkter Action des Zwerchfells keine Bruchsäcke entstehen. Andauerndes Pressen erzeugt vielmehr Prolapsus ani. Eine sehr starke Wirkung der Bauchpresse kommt beim Gebären zu Stande, aber kein Geburtshelfer hat dabei eine Hernie entstehen gesehen. Bei einem plötzlich entstandenen massenhaften Exsudate in der Peritonäalhöhle wird der Druck in der Bauchhöhle ungemein hoch; und doch hat niemand dabei die Entstehung einer Hernie beobachtet. Wie soll man sich ferner erklären, dass das Coecum, wenn es in einem rechtsseitigen Leistenbruche erscheint, mit derselben Relation zum Bauchfell, die es im Bauche besitzt, auch im Bruchsacke angetroffen wird? Wie soll ferner die Entstehung der Blasen-, Uterus- und Ovarialbrüche erklärt werden? Eine Zusammenziehung der Bauchpresse würde dieselben ja eher zurück gegen ihre normale Lage hin drücken. Diese Brüche deuten also auf ungemein langsame organische Vorgänge, nicht auf plötzliche Druckwirkungen.

Soweit reichen die kritischen Bedenken. Zum positiven Theil der Frage übergehend, meint *Linhart*, dass in der Mehrzahl der Fälle nur ein Zug von aussen das Peritonäum herausstülpen könne, und dass erst dann der bereits angelegte Bruchsack durch langsamen Druck allerdings vergrössert werden kann. In Folge dessen nimmt *Linhart* an, dass alle jene Brüche, die durch die plötzlichen Contractionen des Bauches entstanden sind, schon vorgebildete Bruchsäcke gehabt haben. Dass in der That leere Bruchsäcke in der Leiste jahrelang bestehen können, dafür bringt *Linhart* Beispiele vor. Er fand in einem Fall, wo sich bei einem sechzigjährigen Mann eine durch Sturz von der Leiter plötzlich entstandene Hernie auch sofort einklemmte, bei der Operation den Hoden frei im Bruchsack; ein gleiches Verhalten fand sich bei einem Mann, der sich beim Bäumen des Pferdes, das er ritt, rasch vorwärts neigte, auf beiden Seiten gleichzeitig vor. In der That sind Befunde dieser Art unzweideutig; findet man bei einer Hernie, die plötzlich entstanden war, — in welchem Alter immer — den

Hoden frei im Bruchsack liegen, so liegt ein Offenbleiben des Processus vaginalis vor; selbstverständlich wird bei diesen Fällen ein sehr enger Bruchsackhals anzutreffen sein. Nun betont *Linhart*, dass, wenn man auch den Hoden nicht frei findet, der Bruchsack dennoch angeboren sein kann. Der Scheidenfortsatz verwächst nämlich gleich oberhalb des Hodens und kann dann einen Bruch bedingen, den schon *Schreger* als Hernia colli canalis vaginalis aperti bezeichnet hat. Findet man also in einem während des späteren Lebensalters plötzlich entstandenen Leistenbruche den Hoden nicht frei, so schliesst das den congenitalen Ursprung des Bruchsackes nicht aus.

Höchst interessant ist die nebensächliche Bemerkung *Linhart's*, dass unter diesem Verhalten der geschlossene Grund des Processus vaginalis mit der Kuppel der Tunica vaginalis testis immer sehr straff verwachsen ist, so dass dann der Hode von der durch Eintritt von Bruchinhalt entstandenen Hernie nicht isolirbar ist, wodurch ein Charakteristikon geschaffen wäre, diese Form der Hernie von den nicht angeborenen zu unterscheiden.

Neben dem Herausziehen des Peritonäums durch Fettklümpchen findet *Linhart* noch ein anderes Moment, welches analog wirkt; er behauptet nach Entzündung der *Rosenmüller*'schen Drüse beobachtet zu haben, dass der Schrumpfungsprocess das Peritonäum in die Vagina vasorum herabgezogen habe.

Endlich beruft sich *Linhart* auf das statistische Factum, dass Frauen in den Jahren, wo sie magerer werden, nämlich in den fünfziger Jahren, leichter Hernien bekommen. Er schreibt dies einem Schwund des extraperitonäalen Bindegewebslagers zu, welcher auch bei alten Männern den Hauptgrund aller Hernien bilden solle, und stellt sich vor, dass der Raum, den früher das Bindegewebe einnahm, durch eine Vorlagerung des Peritonäums ausgefüllt werden müsse, da doch nicht anzunehmen sei, dass sich etwa die sehnige Umgebung nach einwärts ziehen werde, um den Raum auszufüllen.

Gegen diese Theorie sind von *Streubel*, *Emmert*, *Danzel*, *Horn*, *Richter*, am eingehendsten von *Wernher* Einwendungen erhoben worden, welche sowohl in Bezug auf die Richtigstellung der Thatsachen, wie auch in Bezug auf die Logik von grösstem Interesse sind, und welche sich noch leicht vermehren lassen.

Wie wir anführten, hat *Linhart* bemerkt, dass die enormste Druckerhöhung im Bauche, wie sie etwa bei massenhaften acuten Ergüssen stattfindet, nicht im Stande ist eine Bruchsackbildung hervorzurufen. Wie kann man aber derartige Thatsachen zusammenstellen? Die Drucktheorie behauptet, dass der Druck der Bauchpresse bei verkleinertem Bauchraume das Peritonäum vortreibt; dass er es bei ungemein gespanntem Peritonäum und bei ungeheurer Vergrösserung des Bauchraumes leisten solle, das hat die Drucktheorie nicht behauptet. Ganz dieselbe Einwendung lässt das Beispiel mit der Druck-

erhöhung während des Geburtsactes zu. Auch hier ist der Bauch ausgedehnt, sein Volum vergrössert, die Därme überdies verlagert. Dass aber nach Schwangerschaften die Nabelhernien häufig auftreten, das ist eine sichere Thatsache, und spricht gegen *Linhart*; denn sie zeigt, dass in der Bauchwandung, wenn sie an einer Stelle ausgedehnt und weniger fest geworden ist, eine Bruchbildung erfolgen kann. Berücksichtigt man weiterhin die sogenannten traumatischen Hernien, so ergibt sich dieselbe Thatsache. Wie oft kommen nicht nach Laparotomien, nach Bauchwandverletzungen Hernien vor? Wenn *Linhart* einwendet, dies seien keine Hernien, so richtet sich seine Einwendung blos gegen einen Terminus. Ob man diese Vorlagerungen von Eingeweiden Hernien nennt oder nicht, und wie man sie auch immer benennen mag; sie beweisen immer, dass, wenn die Bauchwand an gewissen Punkten weniger widerstandsfähig geworden ist, die Eingeweide gegen diesen Punkt vordrängen und sich vorlagern. *Linhart* wendete ein, dass andauerndes Pressen (bei hartem Stuhlgang) einen Prolapsus ani erzeugen kann; die Ableitung der Hernien aus derselben Schädlichkeit sei schon darum unwahr, weil man aus ein und derselben Thätigkeit ganz verschiedene Dinge erklärt, z. B. einen Prolapsus ani ebenso gut wie eine Hernie. Ich selbst traute kaum meinen Augen, als ich diese Worte bei *Linhart* las. Wenn, wie *Linhart* selbst glaubt, das Pressen einen Prolapsus ani erzeugen kann, folgt denn daraus, dass das Pressen eine Apoplexie, oder die Berstung eines Aneurysma's nicht erzeugen kann? Apoplexie und Entstehung einer Hernie sind doch zwei verschiedene Dinge und werden doch durch eine und dieselbe Thätigkeit veranlasst. Ich sage veranlasst, nicht bewirkt. Apoplexie entsteht durch das Zusammenwirken einer Reihe von Bedingungen, wovon das Pressen nur eine ist; eine Hernie entsteht durch eine andere Reihe von Bedingungen, worunter das Pressen auch ein Glied bildet. Warum soll das unlogisch sein? — Bezüglich der stark geschnürten Frauenzimmer ist Folgendes zu bedenken: entweder besitzen sie Hernien oder nicht. Wenn ja, so ist die Möglichkeit, dass das Schnüren dazu beigetragen hat, ja vorhanden. Besitzen sie sie nicht, dann würde das Schnüren eine Immunität gegen Hernie involviren, d. h. im *Linhart*'schen Sinne so viel: bei einem Frauenzimmer, welches sich stärker schnürt, kommen keine das Bauchfell herauszerrenden Fettläppchen vor. Wenn *Linhart* auf die rechtsseitigen Cöcalbrüche aufmerksam macht, so muss man allerdings zugestehen, dass ihre Entstehung räthselhaft ist; erklärt aber *Linhart* den Befund von seinem Standpunkte aus, macht er uns es verständlich, wieso das Coecum in einen nicht geschlossenen Scheidenfortsatz hinunter gelangt? Der kritische Theil der *Linhart*'schen Auseinandersetzungen ist somit in jedem Punkte sehr leicht zu widerlegen.

Womöglich noch stärkere Einwände lassen sich gegen den positiven Inhalt der Theorie erheben. Abgesehen davon, dass der anatomische Nachweis der hervorzerrenden Fettklümpchen in dem billig zu fordernden Umfange ebenso wenig geliefert wurde, wie das Offenbleiben des Scheidenfortsatzes, ist die Theorie ohne jede tiefere Ueberlegung angelegt. Mit grossem Nachdruck hat *Linhart* hervorgehoben, dass es auch mit der grössten Kraft nicht gelingt, das Peritonäum mit der Fingerspitze von der Bauchhöhle aus vorzudrängen; und da sollte es einem kleinen Fettklümpchen gelingen, das Bauchfell durch Zug von aussen herauszuziehen? Das Bauchfell, das so fest der Bauchwandung adhärirt, dass es weder der drückende Finger am Cadaver, noch die Bauchpresse am Lebenden zu verschieben im Stande ist, das soll mittelst des Gefässstieles eines Fettläppchens leicht vorzuziehen sein? *Linhart* hat solche Fettklümpchen dargestellt, an ihnen gezupft und gesehen, dass das Peritonäum sich in einen kleinen Trichter verziehen liess. „Wer aber zupft an diesen Klümpchen bei lebenden Personen?“ fragt *Wernher*. Da diese Lipome keine Bewegungskraft in sich selbst besitzen, so könnten sie nur durch die Schwere wirken oder durch den Wachsthumsdruck. Die Schwere kann ganz gewiss ausser Betrachtung bleiben; was aber den Wachsthumsdruck betrifft, so darf man billig fragen: warum die Fettläppchen, die dem subserösen Lager angehören, also ursprünglich hinter der Bruchpforte liegen, sich zunächst durch die Lücken an den Bruchpforten vordrängen, diese auseinander schieben, erst dann zu wachsen beginnen und erst dann durch das Wachsthum einen Zug am Bauchfelle bedingen. Da liegt ja eine ganze Kette von Voraussetzungen vor, deren einzelne Glieder sämmtlich unerklärt bleiben. Wie kommt das Fettklümpchen durch die Fascienlücke? Wenn durch Wachsthumsdruck, so wäre es doch wahrscheinlicher, dass es auch gegen die Peritonäalhöhle zu sich vergrössert und das Bauchfell nach dieser Richtung hin vorwölbt, zumal hier der Widerstand geringer ist; andererseits wäre auch zu erwarten, dass in den subserösen Lagern anderer Höhlen ähnliche Vorziehungen der Serosa vorkommen. Der viel nähere Gedanke, dass ein Fettklümpchen durch eine vis a tergo, als durch die Bauchpresse durch eine Fascienlücke hindurch — getrieben werden kann, hätte freilich nicht in die Theorie hineingepasst. Liegt nun das Klümpchen ausserhalb des Bruchringes, so kann es nur mittelst eines Gefässstieles am Peritonäum angreifen; hätte nun das Klümpchen auch eine Kraft, so ist zu erwägen, dass das Peritonäum an zahllosen anderen Stellen mittelst eben solcher Gefässstiele an die Bauchwandung befestigt ist, dass also hiedurch ein Widerstand gesetzt ist, der nur die Folge haben könnte, dass das Gefässstielchen des Lipoms gedehnt, nicht aber das Peritonäum vorgezogen würde.

Ein eifriger Vertheidiger der *Roser*'schen Theorie, *Sherpenhuyzen* hat auch zum Experimente gegriffen. Er hat die Lunge aufgeblasen und die Trachea unterbunden, um den Tiefstand des Zwerchfells zu imitiren; dann wurde die Bauchwand bis an's Peritonäum eingeschnitten; wurde nun ein starker Druck gegen die Bauchhöhle ausgeübt, so wölbte sich das Bauchfell vor und es kam ein Fettklümpchen zu Tage. Ersichtlicherweise ist dieses Resultat des Versuches am allerwenigsten geeignet, der Theorie irgend eine Stütze zu geben, denn es beweist, dass die Bauchpresse an irgend einer nachgiebigen Stelle der Bauchwand die inneren Schichten vorwölben kann.

Auch wäre derjenigen Versuche zu gedenken, welche angestellt wurden, um zu sehen, ob sich durch künstliches Zusammenpressen der Bauchhöhle an der Leiche eine Hernie erzeugen könne. Solche Versuche wurden früher (von *Cloquet* und von *Rose*) ohne jene Vorsicht angestellt, die *Sherpenhuyzen* in Bezug auf den Tiefstand des Diaphragmas in richtiger Weise beobachtete. Hätten sie aber auch dieses Moment berücksichtigt, so wäre aus ihnen keine Folgerung erlaubt gewesen, welche sich auf die langsam entstehenden Hernien bezogen hätte, denn eine plötzliche Gewaltwirkung hat im Organismus andere Resultate als ein langdauernder Process. Man kann, um auf ein anderes Beispiel hinzuweisen, an der Leiche sicherlich eine bestimmte Fractur erzeugen, aber nicht eine bestimmte Verbiegung des Knochens, wie sie etwa bei Osteomalacie oder Rhachitis stattfindet. Ebenso sind die gegen die Theorie von *Roser* unternommenen, wenig gekannten Versuche, die *Benno Schmidt* anstellte, von keiner Beweiskraft. Er präparirte am Cadaver das Peritonäum frei und setzte Schröpfköpfe darauf: es trat nun das Peritonäum bruchsackartig vor und selbst Netz und eine Darmschlinge wurden hineingezogen. Das hätte Jedermann vorausgesagt; die Frage ist aber gerade die, ob die Bauchpresse ebenso wirkt?

Wir haben bisher die Frage gewissermassen nur dialectisch behandelt. Wie aber, wenn wir die Thatsachen fragen? Wie wenn doch die meisten Bruchsäcke schon vorgebildet wären?

Die Antwort darauf lautet folgendermassen:

Der Fortbestand eines offenen Peritonäalfortsatzes, der nach *Linhart* die Entstehung der äusseren Leistenhernien im späteren Alter erklären soll, ist nach allen anatomischen Erfahrungen in dem angenommenen Umfange nicht erwiesen. Man müsste doch in den Secirsälen auf diesen Befund häufiger stossen. Das ist jedoch nicht der Fall. Den zwei mitgetheilten *Linhart*'schen Fällen gegenüber bemerkt *Wernher* sehr treffend, dass derlei einzelne Beobachtungen als Ausnahmen zu betrachten sind, und dass sie gerade durch ihre Seltenheit die Regel bestätigen, und führt nun des Näheren aus, zu welchen Widersprüchen mit der Statistik die *Linhart*'sche Ansicht führen würde. Selbst die neuerdings von *Zuckerkandl*, früher durch *Engel* angestellten Untersuchungen, denen übrigens auch negative Befunde gegenüber stehen, vermögen nicht zu erweisen, dass die zunehmende Häufigkeit der Leistenhernien in der Epoche nach dem 25. Lebensjahre von dem Offenbleiben des Scheidenfortsatzes abhänge. Die Zahlen der genannten Anatomen halten keinen Vergleich aus mit den Zahlen der Londoner Bruchgesellschaft. Wenn wir uns erinnern, dass die Leistenhernie bei beiden Geschlechtern ihre grösste absolute und relative Höhe in dem Alter zwischen 25 und 30 erreicht, und wenn wir annehmen, dass um das 30. Jahr wenig mehr als die Hälfte der Geborenen noch am Leben ist, so müssen für

diese Lebensepoche nothwendig andere Ursachen angenommen werden, die das Entstehen der Hernien bedingen. Denn, wer etwa behaupten wollte, dass in diesem Alter nur Anlässe häufiger auftreten, die den Bruchinhalt in die bis dahin leeren Bruchsäcke treiben, der wäre nicht im Stande zu sagen, warum wir bei Sectionen der Individuen aus früheren Altersclassen eben die offenen Bruchsäcke nicht in entsprechender Häufigkeit finden, ausser er würde gleichzeitig annehmen, dass jene Personen häufiger sterben, bei denen der Scheidenfortsatz obliterirt. Dasselbe kann bezüglich des *Nuck*'schen Canals ausgeführt werden.

Auf einen analogen Widerspruch stosst man, wenn die von *Roser* und *Linhart* angenommene Bildung der Cruralhernie durch Zug von Fettklümpchen mit den statistischen Angaben verglichen wird. Die Cruralhernie kommt bei Frauen in der Lebensperiode zwischen 20 und 50 auf der rechten Seite noch einmal so häufig vor, als auf der linken; sie bleibt auch bis zum höchsten Alter rechts häufiger als links. Man müsste demzufolge annehmen, dass die supponirten Fettklümpchen rechts häufiger ziehen, als links. Da *Linhart* die Fettklümpchen nicht als die ausschliesslichen ziehenden Gebilde annahm, sondern auch die Retraction der entzündet gewesenen *Rosenmüller*'schen Drüse, dann auch den Schwund des Fettes bei Frauen, wenn sie gegen das Alter hin abmagern, zu Hilfe nahm, so müsste man gleicherweise annehmen, dass die genannte Drüse rechterseits häufiger sich retrahire, ferner, dass die alternden Frauen häufiger rechterseits abmagern als linkerseits. Das Factum mit den abmagernden Frauen bedarf übrigens einer Rectificirung. Einerseits kommen Hernien bei fetten Leuten ebenso häufig vor, wie bei mageren, andererseits werden die meisten Frauen im Alter fett und nicht mager, wie *Wernher* hervorhebt, der übrigens diese Behauptung zu verantworten hat.

Eine sehr grosse Rolle spielt in der Discussion über die Entstehung der Hernien der hydrostatische Druck. Man hat diesen Begriff hervorgeholt, um klarer, bestimmter, schärfer discutiren zu können. Man sagte, der Inhalt der Bauchhöhle könne annäherungsweise mit einer Flüssigkeit verglichen werden: man fragte alsdann, wieso sich ein auf diesen Inhalt ausgeübter Druck auf eine bestimmte Stelle concentriren könne, da ja doch eingeschlossene Flüssigkeiten, wenn sie einem Drucke ausgesetzt werden, nach allen Seiten hin gleichmässig ausweichen: wieso kann also an einer bestimmten Stelle der Bauchwandung der Druck stärker wirken, das Peritonäum gerade an dieser Stelle vorstülpen, einen Bruchsack erzeugen? Die Antwort auf diese Einwände bildet den Kernpunkt der ganzen Discussion; wir müssen sie also in eingehender Weise formuliren. Zunächst ist der Inhalt der Bauchhöhle keine Flüssigkeit. In den Gedärmen sind Gase, Flüssigkeiten und

festweiche Stoffe. Die Gase sind compressibel, die Flüssigkeiten nicht; von den festweichen Körpern jener Art, die im Darme vorhanden sind, können wir in diesem Punkte nichts Bestimmtes sagen, weil dieser Aggregatszustand nicht die strengen Betrachtungen erlaubt, wie die elastischen Körper. Schon diese Punkte würden zu dem Einwand berechtigen, dass man die Gesetze der Hydrostatik nicht ohne weiters auf den vorliegenden Gegenstand anwenden könne; aber es wäre immerhin möglich, dass die angedeuteten Unterschiede im Inhalt die Schlussresultate nicht alteriren und dass die Folgerungen im Ganzen und Grossen auf dasselbe hinauslaufen, ob man einen aus Gasen, Flüssigkeiten und festweichen Stoffen bestehenden Inhalt annimmt, oder eine reine Flüssigkeit. Die nähere Untersuchung könnte zwar zeigen, dass bei diesem Gemische doch locale Druckunterschiede sich herausstellen, insbesondere bei plötzlichen Druckwirkungen; aber da diese Untersuchungen nicht gepflogen worden sind, so wollen wir aus unbekannten Thatsachen keine Argumente schmieden. Ja es könnte noch Jemand kommen und darauf hinweisen, dass eine Verwechslung des Bauchhöhleninhaltes mit dem Darminhalte vorliegt und dass es bei der bekannten Fixirung der Schlingensysteme nicht ohne weiters angeht, die Fortpflanzung des Druckes auf die Bauchhöhle als eine an allen Punkten gleichmässige anzusehen, da ja die Schlingen in einer ganz complicirten Weise fixirt sind und mithin wenigstens dieser Factor auch in Anschlag zu bringen wäre. Selbst diesem Einwand legen wir noch nicht das entscheidende Gewicht bei, da die Anwendung der hydrostatischen Gesetze vielleicht doch noch annäherungsweise richtige Resultate ergeben könnte, selbst wenn auch dieses Moment in Einrechnung käme. Der Haupteinwand, der gegen *Roser* und *Linhart* erhoben werden kann (so insbesondere *Wernher*) besteht in Folgendem: Wenn auf der Oberfläche einer Flüssigkeit ein Druck ausgeübt wird, so pflanzt er sich vermöge der Verschiebbarkeit der Theilchen nach allen Richtungen gleichmässig fort; er trifft also eine bestimmte Flächeneinheit auf der vorderen Seite der Wandung eben so stark, wie dieselbe Flächeneinheit auf der hinteren, oder unteren, oder oberen Wandung des Raumes, in dem er eben vorhanden ist. Indem wir also zugeben, dass der Bauchinhalt einer Flüssigkeit gleichgesetzt werden kann, geben wir sofort auch zu, dass der Druck der Bauchpresse eine Flächeneinheit der vorderen Bauchwand ebenso stark trifft, wie eine gleiche Flächeneinheit an der unteren Fläche des Zwerchfells, eine gleiche Flächeneinheit auf dem Boden der Bauchhöhle, auf der vorderen Fläche der Körper der Lendenwirbel u. s. w. Nun sind Druck und Widerstand correlate Begriffe; ohne Widerstand lässt sich kein Druck, ohne Druck kein Widerstand denken. Wir erfahren, wir messen ja den Druck nur am Widerstande. Wenn wir

den Blutdruck in verschiedenen Gefässen messen, so drücken wir die Druckhöhen durch die Höhen der im Manometer aufsteigenden Quecksilberhöhen aus, d. h. durch die Widerstände, denen der Druck jeweilig eben noch gewachsen ist. Denken wir uns ein geschlossenes Gefäss, in welchem eine unter starkem Drucke stehende Flüssigkeit steht, so können wir den Druck soweit steigern, soweit es die Festigkeit der Wandung erlaubt; über diese Festigkeit hinaus können wir ja den Druck nicht einmal hervorbringen; in einem Seidenballon können wir den Druck der Gasspannung nie so hoch steigen lassen, wie er in einem Dampfkessel zu erzeugen ist. Denken wir uns ein Gefäss, welches an verschiedenen Stellen eine in verschiedenen Graden wechselnde Festigkeit seiner Wandung besitzt, so wird ein zunehmender hydrostatischer Druck alle Punkte der Wandung in gleicher Stärke treffen; aber während die widerstandsfähigeren Theile der Wandung diesen Druck noch ohne Formveränderung tragen, werden die weniger festen Theile der Wandung innerhalb der Grenze ihrer Dehnbarkeit schon sich ausdehnen müssen. Steigert man den Druck weiter, so werden die am wenigsten festen Theile noch mehr ausgedehnt: gleichzeitig aber fangen die nächst festeren schon an, dem Drucke nachzugeben; steigert man endlich den Druck so hoch, dass er die Festigkeit des schwächsten Wandungsabschnittes überwindet, so reisst dieser ein und die ganze Sache ist zu Ende. Der Druck kann also nur bis zu jener Höhe ansteigen, den die schwächste Partie der Wandung eben noch trägt. Wenn also auch der Druck alle Punkte der Wandung in gleicher Stärke trifft, so sind doch seine W i r k u n g e n nicht überall gleich; an einzelnen Stellen wird er die dehnbare Wandung sehr bedeutend, an anderen weniger, an noch anderen gar nicht vorwölben.

Mit Recht führt man das naheliegende Beispiel der mit einem Divertikel versehenen Blase an. Wenn die Blasenwandung überall gleich stark ist, so wird der in ihr herrschende hydrostatische Druck kein Divertikel bilden können; aber auch bei ungleicher Stärke der Wandungen nicht, so lange die schwächste Stelle der Wandung noch immer so widerstandsfähig ist, dass sie auch beim stärksten in der Blase vorkommenden Druck denselben, ohne sich ausdehnen zu müssen, erträgt. Mit der Zeit wird aber der Widerstand dieser schwächeren Stelle geringer; dann wird auch ein niedrigerer Druck schon hinreichen, die Stelle auszubauchen und so entsteht mit der Zeit das Divertikel. Es ist auffällig, dass diejenigen, die den Druck im Bauche mit dem hydrostatischen verglichen, nicht sofort an die Blase dachten, wo ein wirklicher hydrostatischer Druck besteht und wo seine Wirkungen wahrnehmbar sind. Hätte man an die Blase gedacht, so hätte man dem Zuge von aussen unmöglich eine so entscheidende

Rolle zugeschrieben. Wenn nämlich zugegeben wird, dass ein Bruchsack, der durch Zug ausgestülpt worden ist, nunmehr durch den Druck von innen her vergrössert werden kann; so kann man fragen, in welchem Momente für den Druck von innen die Möglichkeit entsteht, den Bruchsack zu vergrössern? Muss der angelegte Bruchsack schon 2 Cm. tief sein? Oder beginnt die Wirkung des intraabdominellen Druckes schon, wenn der Bruchsack auch nur 2 Mm. tief ist? Oder genügt nicht schon das Vorhandensein der Leisten g r u b e, um daraus einen Bruch s a c k zu bilden? Da für den Nabelbruch weder die subserösen Lipome, noch ein angeborener Bruchsack beansprucht wird, warum soll bei den anderen Brucharten nicht Analoges gelten dürfen? Man ersieht aus dem Gesagten, dass die *Roser-Linhart*'sche Theorie vom kritischen Standpunkte eine dankenswerthe Wirkung hatte, indem man in Folge ihrer Aufstellung daran ging, über die Theorie der Bruchbildung gründlicher und vertiefter nachzudenken; in positiver Richtung hat sie insbesondere die angeborenen Bruchsäcke besser zur Geltung gebracht. Ich glaube, dass bei Jedem, der die *Roser*'schen und *Linhart*'schen Ausführungen überlegt, der Eindruck zurückbleiben wird, dass die von den beiden Autoren angenommene Bildung der Schenkelbruchsäcke wie ein Auskunftsmittel in der Noth erscheint. Das starke, das berücksichtigenswerthe Moment in dem Gedankengange jener Autoren war die Undenkbarkeit der plötzlichen Entstehung eines Bruchsackes. Wenn nun eine Leistenhernie doch plötzlich zum Vorschein kommt? Die Antwort lautete, dass der Bruchsack schon vorhanden war: und diese Antwort kann mit anatomischen Befunden gestützt werden, indem wirklich angeborene Bruchsäcke ohne Inhalt gefunden werden. Bis daher gehen die Gedanken schön. Allein, wie es zur Erklärung der Schenkelhernien kommt, bemerkt man das Gezwungene, Gekünstelte. Das „Gezwungene" der *Roser*'schen Theorie zeigte sich besonders bei der Erörterung der inneren Leistenhernie. Anfänglich behauptete *Roser*, dass innere Leistenbrüche nie plötzlich entstehen, sondern immer die Folge von Fettbrüchen sind, welche das Bauchfell nach aussen vorziehen. Später musste er eingestehen, dass er bei inneren Leistenbrüchen nur zweimal Fettanhäufungen getroffen habe, nie aber einen inneren Leistenbruch, der durch einen Fettbruch entstanden wäre. Da nahm *Roser* die Analogie mit den Blasendivertikeln sofort an und es ist auch kein Zweifel, dass die später von *Englisch* genauer untersuchten Divertikel an der lateralen Seite der Ligam. vesico-umbilic. later. zu Bruchsäcken werden k ö n n e n.

Mit Recht hat *Danzel* bemerkt, dass die *Roser-Linhart*'sche Theorie gar nicht einmal die ganze Frage, die sie selbst stellt, beantwortet. Sie will die Entstehung eines Bruches erklären, erklärt aber nur die Entstehung eines Bruchsackes. Wenn leere Bruchsäcke Jahre lang bestehen, und Jahre lang die Bauchpresse wirkt, wie kommt es, dass plötzlich einmal dieselbe Bauchpresse Gedärme

in den Bruchsack vortreibt? Das ist denn doch auch ein Punkt, der einer Erklärung bedarf und darüber wird nicht in eingehenderer Weise gehandelt.

Wenn wir nun zum Schlusse fragen, welcher Entstehungsmodus der Hernien die beste Begründung für sich hat, so lautet die Antwort, dass die Bedingungen zur Entstehung der Hernien mannigfaltig sind. Wir fassen am besten die Thatsachen in folgender Weise zusammen:

1. Es gibt angeborene Hernien; solche sind diejenigen Netzhernien, bei denen das Netz durch intrauterine Anwachsung an den Hoden befestigt ist; dann die angeborenen Ovarialhernien.

2. Es gibt angeborene Bruchsäcke — der Processus vagin. peritonaei, *Nuck*'scher Canal beim Weibe. Da aber solche Bruchsäcke auch noch im späteren Alter offen und leer angetroffen werden, so muss noch eine vis a tergo hinzukommen, welche dieselben mit einem Bauchinhalt füllt.

3. Es kann ein Bruchsack durch Zug eines subserösen Lipoms allmälig hervorgezogen werden; die anatomischen Befunde sind jedoch mit der allergrössten Vorsicht zu deuten; denn umgekehrt ist es möglich, dass anderweitig entstandene Bruchsäcke durch Fettwucherung an ihrer äusseren Seite obsolesciren.

4. Es gibt Divertikel des Peritonäums, welche durch Druck von innen her ausgedehnt werden und dann einen Bruchsack bilden können.

5. Durch grosse Ausdehnung des Unterleibs können einzelne Bruchpforten eröffnet werden (Leisten- und Nabelring bei Hydrops, Nabelring bei Schwangerschaft); verkleinert sich dann das Bauchvolum, so können an dieser Stelle allmälig Hernien entstehen. (Nabelhernien der Frauen des mittleren Lebensalters.)

6. Bruchsäcke können mitunter längere Zeit leer und unerkannt bestehen und sich plötzlich mit Bruchinhalt füllen; die Deutung der Fälle ist höchst vorsichtig vorzunehmen, da ein Theil des Bruchinhalts schon längere Zeit im Bruchsackhalse verweilt haben konnte, in welchen er langsam eingetreten war.

7. Die plötzliche Entstehung eines Bruchsackes durch intraabdominellen Druck allein ist mit unseren Erfahrungen nicht vereinbar.

8. Die allmälige Entstehung von Hernien durch intraabdominellen Druck widerspricht durchaus nicht den uns bisher bekannt gewordenen Einsichten und die dagegen vorgebrachten Einwände sind widerlegt worden; dieser Entstehungsmodus scheint auch einer der häufigsten zu sein.

Die letzte These ist eigentlich nichts Anderes, als eine herkömmliche, aus sehr einfacher und unkritischer Naturbetrachtung gewonnene Ansicht, die sich allerdings des gegen

sie vorgebrachten Einwandes bisher erwehrte. Mit einer solchen Behauptung kann sich die Pathologie aber nicht begnügen. Jede Theorie muss darauf ausgehen, einen fraglichen Vorgang in der Natur in seinem Geschehen zu verfolgen und aus seinen Bedingungen abzuleiten. Es genügt uns nicht zu wissen, dass die eine oder die andere der späteren Ansichten nicht richtig sei; erst dann sind wir im Klaren, wenn wir aus positiven Gründen einsehen, dass die Dinge wirklich so vor sich gehen, wie es die ältere Ansicht behauptet. Bis nun liegen aber keine Untersuchungen vor, die den behaupteten Vorgang sicher erwiesen hätten. Es liegen aber Thatsachen vor, die die Richtigkeit der alten Ansicht mit grösserer oder geringerer Kraft stützen. Wenn man an Fragen, wie die in Rede stehende herantritt, so empfiehlt es sich vor Allem, zu beherzigen, dass die Resultate der Naturvorgänge immer aus dem Zusammenwirken einer ganzen Reihe von Bedingungen hervorgehen, und dass man daher zunächst die Einseitigkeit der Betrachtung zu vermeiden habe. Gerade die Geschichte dieses Capitels enthält belehrende Winke hiefür. Die Ansicht *Benevoli's*, wonach die Mesenterien sich verlängern müssen, wenn die Eingeweide vortreten sollen, war für ihre Zeit sicher von überraschender Wirkung; denn weder *Reneaulme* noch *Garengeot* haben bedacht, dass die Eingeweide am Vortreten auch durch ihre mesenteriale Befestigung gehindert werden. Aber diese Ansicht war wiederum insofern einseitig, als sie das causale Moment in der Verlängerung des Mesenteriums suchte. *Scarpa* hat dieses deutlich herausgefunden und mit richtiger Beobachtungsweise darauf aufmerksam gemacht, dass die Vorwölbung der Bauchwand an widerstandsloseren Stellen, wie sie *Reneaulme* betonte, und die Verlängerung der Mesenterien, wie sie *Benevoli* hervorhob, beide das Resultat einer Combination von Bedingungen sein können. *Scarpa's* Betrachtungsweise wurde in neuerer Zeit auch von *Kingdon* und *Wernher* befolgt und eine zukünftige Theorie wird an sie anzuknüpfen haben.

Für die Möglichkeit, dass die Bauchwandung in Folge eines grösseren intraabdominellen Druckes an bestimmten Stellen nachgibt, wurde eine Analogie an der Bildung der Blasendivertikel gefunden. Sowie aber jeder Vergleich hinkt, so finden wir auch hier, dass die Analogie uns nur die Entstehung des Bruchsackes verständlicher machen würde. Denken wir uns nämlich von der Wandung der Blase ein gestieltes Gebilde in die Blasenhöhle hineinragen, so wird dieses in ein gebildetes Divertikel nur dann hineingelangen können, wenn noch gewisse Bedingungen in Bezug auf die Lage des Divertikels und die Länge des Stieles hinzukommen. Die Wichtigkeit dieser speciellen Bedingungen leuchtet noch mehr ein, wenn wir, um die Analogie giltiger zu machen, weiterhin annehmen, die Blase ziehe sich nie vollkommen zusammen. Im Bauche, dessen Wandungen sich nie so stark zusammenziehen, wie die Wandungen der Blase, wird es also gewiss darauf ankommen, dass die Länge des Mesenteriums es zulasse, dass der Darm vortrete. Und noch ein Moment ist zu berücksichtigen. In der Blase ist es der Urin, der das Divertikel vortreibt; in der normalen Bauchhöhle ist aber neben den am Mesenterium befestigten Schlingen keine Flüssigkeit; durch intraabdominellen Druck kann also die Bauchwandung nur

dann an einer nachgiebigen Stelle sich vorwölben, wenn ihr ein Eingeweide fest anliegt und sie vor sich herpresst. Es muss der innigste Contact des andrängenden Eingeweides angenommen werden. Die Darmwandbrüche geben hiefür einen schlagenden Beleg.

Die so oft und so nachdrücklich hervorgehobene Thatsache, dass die Mesenterien den Darm am Vortreten hindern, muss jedenfalls einer genaueren Prüfung unterzogen werden. Es ist Niemandem eingefallen, darauf hinzuweisen, welchen ungeheuren Schwankungen das Bauchvolum eines und desselben Menschen schon unter physiologischen Verhältnissen unterworfen ist. Beim Hungern ist derselbe Bauch tief eingezogen, der ein andermal bei Ueberfüllung der Därme, insbesondere bei mächtiger Gasentwicklung stark aufgetrieben ist. Die Mesenterien sind dieselben geblieben; aber die Därme wechseln ungeheuer im Volum, und beidesmal, ob sie zusammengezogen oder gebläht sind, berühren sie doch die Bauchwandung gleich innig. Wenn nun Jemand die Länge des Mesenteriums in Bezug zu den Durchmessern der Bauchhöhle prüfen wollte, von welcher Capacität des Bauchraumes wird er ausgehen? An diese Frage ist noch gar nicht gedacht worden. Unzweifelhaft aber ist das, dass wenn ein bestimmter zusammengezogener Darm seiner mesenterialen Befestigung wegen nicht im Stande wäre, einen bestimmten Punkt der Bauchwand zu passiren, er im geblähten Zustande gewiss mit seiner convexen Wandung weiter reicht, und die Bauchwand selbst überragen könnte. Die bisherigen Argumentationen über die Länge des Mesenteriums waren nicht stichhältig. Wenn beispielsweise *Benevoli* sich darauf berief, dass bei einem Hydropiker, bei welchem der Leistencanal weit offen war, und der durch das Scrotum punktirt wurde, nie eine Darmschlinge vortrat, obwohl das Wasser mit Macht hinausstürzte: so darf man daraus nicht schliessen, das Mesenterium erlaube dem Darme nicht, vorzustürzen; denn bei Hydrops schwimmen die Därme auf dem Wasser und es wäre ein Wunder, wenn die Gedärme vorgestürzt wären; sie bleiben, wenn das Mesenterium auch noch so lang wäre, auf der Wasserfläche und lassen das Wasser unter sich abfliessen. Auch andere Erfahrungen wurden nicht kritisch genug beurtheilt. *Stanley* fand nach Exstirpation eines krebsig entarteten Hodens den Peritonäalfortsatz weit offen und doch trat kein Eingeweide vor. Es ist wiederum gefehlt wenn man daraus deduciren will, das Mesenterium brauche nur verlängert zu werden, wenn ein Darm vortritt. Es muss nämlich, wie sich *Kingdon* classisch ausdrückt, das Eingeweide auch noch „in den Griff" der treibenden Gewalt kommen; sonst kann er trotz eines noch so langen Mesenteriums lange in der Bauchhöhle ruhig verweilen.

Nicht minder bedürfen jene Behauptungen einer Klarstellung, welche dahin lauten, dass die Wirkung der Bauchpresse die Mesenterien in der Richtung ihrer Radien trifft und somit die Gedärme gegen die Mesenterialwurzeln hintreibt. Will man daraus die Unmöglichkeit eines Vortritts der Eingeweide durch die Bruchpforten ableiten, so kann es überhaupt gar keine Hernien auf der Welt geben, die nicht durch Zug von aussen entstehen. Denn wenn ein offener Scheidenfortsatz besteht, wieso kann plötzlich ein Darm in ihn hinaustreten, wenn die Wirkung der Bauchpresse den Darm gegen die Wurzel des Mesenteriums hintreibt? Wieso kann ein Eingeweide in den durch Zug der Fettklümpchen gebildeten Schenkelbruchsack vortreten? Wieso kann endlich bei einer vorhandenen Hernie noch eine neue Schlinge hinzutreten, da ja die Wirkung der Bauchpresse Alles gegen die Wurzel des Mesenteriums treibt? Mit der Annahme, dass die Bauchpresse in den Radien des Mesenteriums wirkt, ist also nichts geholfen. Die ganze Sache steht und fällt damit, dass widerstandslosere Punkte der Bauchwandung angenommen werden; sind diese vorhanden, so liegt gar nichts daran, ob der Druck der Bauchpresse in der Richtung der Mesenteriumradien wirkt, oder nicht; der Darm wird doch vortreten, sowie geknetetes Brod zwischen den Fingern der geballten Faust.

Man könnte fragen, ob die Arbeit der Bauchpresse mit dem gegebenen Bauchinhalt zusammengenommen es bewirken kann, dass durch sie einzelne Stellen der Bauchwand widerstandsloser gemacht werden können. Um die Frage in ihrer Schärfe zu zeigen, denken wir uns einen kugeligen, mit Flüssigkeit gefüllten Ballon, der sich — durch irgend eine Zauberkraft bewegt — rhythmisch gegen sein Centrum hin an allen Punkten gleichmässig zusammenzieht.

Wenn die Festigkeit seiner Wandung dem hydrostatischen Drucke gegenüber an allen Punkten gleich ist, so wird er immer die Kugelgestalt behalten. Denken wir uns jedoch hinzu, der Inhalt bestehe nicht aus Flüssigkeit allein, sondern es hänge darin auch eine bleierne Kugel; so werden wir zugeben müssen, dass sich die Schwere wird bald bemerkbar machen können, indem die Kugel immer gegen den Boden ziehen und schliesslich die Kugelgestalt verändern, die gleichmässige Widerstandskraft der Wandung aufheben wird. In der Wirklichkeit ist die Sache weit complicirter als das gewählte Bild. Der Inhalt der Bauchhöhle besteht aus Flüssigkeiten, festweichen Körpern und Gasen; dieser Inhalt ist wiederum in einem geschlossenen Rohre; das Rohr ist nicht an allen Punkten gleichmässig beweglich, das Rohr übt durch die Peristaltik unabhängige Wirkungen aus; die Bauchwandungen sind zum Theil knöchern, zum Theil musculös — und somit ist das Thema ein viel, viel complicirteres. Allein es lassen sich innerhalb aller Möglichkeiten gewisse ausgezeichnete Fälle denken.

Man denke sich, dass bei einem Menschen, der an Stuhlverstopfung leidet, die Stockung des Darminhaltes in bestimmten Schlingen oft und oft sich wiederhole. Sowie die in unserem Beispiele von der Wand herunterhängende Kugel durch ihre Schwere ihren Befestigungspunkt nachziehen könnte, so können kothgefüllte Schlingen den Ansatz ihres Mesenteriums an der Wirbelsäule allmälig lockern und ihren Befestigungspunkt tiefer herabrücken. Dann ruhen sie mit voller Wirkung ihrer Schwere auf einem bestimmten Punkte der unteren Bauchwandung auf. Es ist doch möglich, dass sie dann vermöge der Schwere auch den Punkt, wo sie aufruhen, allmälig widerstandsloser machen. Dass die Bauchpresse diese schweren Schlingen nicht irgendwohin wegtreiben, sondern sie in ihrem Situs vordrängen wird, ist wohl einzuräumen. Das Beispiel will nur zeigen, dass die Theorie sehr verschiedene Momente in's Auge zu fassen haben wird.

Diesem isolirten Beispiele gegenüber steht aber die ungeheuer überwiegende Masse der typischen Hernien gegenüber. In Bezug auf diese kann man sich die Frage in folgender Weise zurechtlegen. Die Stellen der typischen Bruchpforten sind wohl bei allen Menschen weniger widerstandsfähig, als die anderen Punkte der Bauchwandung. Warum treten die Hernien aber nur bei manchen Menschen auf? Erstlich kann die Wirkung der Bauchpresse bei manchen Individuen übernormal sein. Hieher wären jene Fälle zu zählen, wo man die Hernien bei grossen Anstrengungen der Bauchpresse sich entwickeln sieht. Oder es kann die Widerstandsfähigkeit der Bruchpforten subnormal sein. Hieher wären die Fälle zu zählen, wo wir die Hernien nach Schwangerschaften (Nabelhernien) eintreten sehen u. dgl. Diese beiden Aufstellungen betreffen rein mechanische Verhältnisse; sie können für eine gewisse Zahl von Fällen ausreichende Erklärung geben. Es können aber drittens Individuen vorkommen, wo weder die Bauchpresse übernormal wirkt, noch der locale Widerstand der Bauchwandung im vorhinein subnormal ist, wo also die Bedingungen zur Entstehung der Hernie anderswo zu suchen sind.

Nehmen wir den „ventre à trois saillies“, bei welchem die obere Bauchgegend leer, die untere voll von Schlingen ist; da ist nicht zu bestreiten, dass in diesem Falle, wo die Schlingen die unteren Bruchpforten erreichen, wo der ganze Inhalt im unteren Bauchraume angesammelt ist, die Bauchpresse anders wirkt, als beim normalen Situs.

Und vorzüglich die Bedingungen ähnlicher Art wird die Theorie zu untersuchen haben.

Siebenundsiebzigste Vorlesung.

Therapie der freien Hernie. — Geschichtliche Darstellung der verschiedenen operativen Methoden. — Kritik derselben. — Bruchbänder.

Lange Zeiträume hindurch, bevor der Kreislauf entdeckt worden war, haben die Chirurgen Blutungen zu stillen verstanden, Aneurysmen und Varices erkannt und operirt; fast zwei Jahrtausende vor der Entdeckung des Sauerstoffs und vor jedweder Kenntniss über den Chemismus der Athmung hat *Asclepiades* Tracheotomien ausgeführt und lange, bevor das Wesen der Rhachitis erkannt wurde, hat man bei Beckenverengerungen Kaiserschnitte ausgeführt; und durch zahlreiche andere Beispiele könnte man erweisen, wie die Praxis den Theorien vorauseilt, wie glücklich ihre Initiative sein kann, auch wenn die theoretische Einsicht in den Gang der Natur noch ganz unvollkommen ist. Man braucht sich also nicht zu wundern, wenn die **Operation der freien Hernien** schon in jenen Zeiten im Schwunge war, wo man die Ansicht hatte, dass das Peritonäum bei einer grossen Zahl der Hernien zerrissen sei. Die ältesten Nachrichten über die operative Behandlung der freien Hernie finden wir bei *Celsus*. Es lässt sich der einen genialen Dilettanten, aber doch nur einen Dilettanten verrathenden Darstellung entnehmen, dass man bei den verschiedenen Bruchformen die Bruchgeschwulst bis an den Bruchinhalt eröffnete und die Lücke in der Bauchwandung durch Naht verschloss. Unendlich vollendeter sind die Bruchstücke aus *Heliodor*, die durch *Oribasius* überliefert wurden — glänzende Monumente einer bewunderungswürdigen Periode der operativen Technik! Es tritt in ihnen eine solche Meisterschaft der Betrachtungsweise und des Handelns zu Tage, dass sie auch auf dem Gebiete unserer Praxis ebenbürtig erscheint mit der Gedankentiefe des antiken Wissens und mit der Unsterblichkeit der antiken Kunst. Was auf diesem Gebiete im Mittelalter geleistet wurde, zeigt allerdings von einem starken Verfall der Bildung, aber sowie die Chirurgie zu allen Zeiten.

der grösseren Klarheit ihrer Objecte und der Ersichtlichkeit ihrer Heilwirkungen wegen, selbstständiger blieb als andere Disciplinen der Medicin und nicht einmal wie die Anatomie um das Materiale ringen musste; so treten uns selbst im Mittelalter Chirurgen entgegen, die bei dem allgemeinen Niedergange auch der medicinischen Bildung immerhin Ansichten und Leistungen an den Tag legen, die heute noch aller Anerkennung werth sind. Gleichzeitig aber erscheinen auch die sogenannten Bruchschneider, eine ganz sonderbare Sorte von Sanitätsindividuen, auf dem Schauplatz, deren Typen wohl zu allen Zeiten vorhanden waren, deren schamloses und brutales Handeln im Mittelalter aber der allgemeinen Unbildung wegen ganz bedeutende Dimensionen angenommen haben muss.

Schon die frühesten mittelalterlichen Autoren klagen über den Unfug der herumziehenden Bruchschneider, die durch die Länder strichen und auf Märkten Hernien operirten und die Menschen dabei castrirten. Soweit die Nachrichten vorliegen, nahm dieser Unfug bis zum vorigen Jahrhunderte nicht ab, in manchen Gegenden gar zu, so dass von Seite der Behörden Schutzmassregeln gegen das betrogene Publicum ergriffen werden mussten. Der von *Pierre Dionis* erwähnte Bruchschneider, welcher bei der Radicaloperation der Hernie den Hoden entfernte, im Aermel verbarg und unbemerkt seinem Hunde zuwarf, der auf diesen Punkt der Assistenz dressirt war, bleibt ein denkwürdiges Beispiel dessen, was sich die Menschen gegen Honorar anthun lassen. Von den herumziehenden Schwindlern zu unterscheiden sind aber die herumziehenden Fachmänner und die ansässigen Bruchschneider, die auch Steine operirten, Amputationen ausführten und stellenweise auch bei Gelehrten ersten Ranges die gebührende Anerkennung genossen.

Die „Lithotomi", wie sie häufig genannt wurden, auch „Stein- und Bruchschneider", zum grossen Theil aus Barbierstuben hervorgegangen und häufig in amtlicher Stellung, brachten es mitunter zu den höchsten Leistungen in der Praxis und zur höchsten Anerkennung in der Gesellschaft. Aus diesen Kreisen ging das schöne Genie eines *Pierre Franco*, ging der unsterbliche *Paraeus*, ging *J. L. Petit* hervor, und Sir *Cooper* lernte und diente in einer Officin gerade so, wie manche unserer unmittelbaren Vorgänger. Die nähere historische Untersuchung lehrt, dass diese zweite Classe von Bruchschneidern, so häufig verkannt und mit Vagabunden vermengt, gerade im Gebiete der Herniologie Leistungen hervorbrachte, welche nicht nur die für das Mittelalter massgebende therapeutische Lehre *Paul*'s *von Aegina* übertrafen, sondern auch die Leistungen des Alterthums überhaupt. Wir werden das bei der Lehre von der Incarceration näher würdigen. Die bessere Kenntniss der Geschichte lehrt auch, dass jene Chirurgen, die, Priester zugleich, im Mittelalter Operateure und Lehrer waren, bei der Operation der freien Hernie nicht mit jenen Verstümmelungen sich abgaben, die man ihnen nachzusagen gewohnt war.

Im vorigen Jahrhundert betrachtete man die Frage, ob und wie eine freie Hernie zu operiren sei, für abgeschlossen. Damals schrieb *Pierre Dionis* in seinem Operationscurs folgendes: „Es sind unsere Vorfahren damit nicht zufrieden gewesen, dass sie mit den Bändern ein Mittel, die Brüche zu curiren oder auf's wenigste zu lindern, erfunden, sondern sie haben auch welche in den chirurgischen Operationen gesuchet und gemeinet, drei bis vier Sorten davon gefunden zu haben, da immer eine schlimmer ist als die andere. . . Ich will doch die Art und Weise, wie sie ihrer Meinung nach sollen verrichtet werden, anzeigen, nicht zwar in der Absicht, dass die Herren

sie practiciren sollen, sondern weil doch ein Chirurgus das Gute sowohl als das Böse von seiner Profession wissen muss, Jenes zwar, damit er ihm folge, Dieses aber, damit er sich davor hüte." Mit wenigen Ausnahmen theilten die Chirurgen diese Ansicht bis in unsere Tage hinein. Erst mit dem Aufschwunge der antiseptischen Wundbehandlung wurde diese Operation, die nur noch als historisches Curiosum angeführt zu werden pflegte, wieder von Neuem unternommen, da ihre Gefährlichkeit beseitigt schien, und man es nicht mit Unrecht für angezeigt halten musste, den operativen Erfolg auf Grund strenger controlirter Erfahrungen von Neuem zu erproben. Die Angelegenheit ist wiederum eine Tagesfrage geworden.

Nicht um in eine weitläufige, blos geschichtliche Darstellung uns einzulassen — so lohnend sie auch für Jeden ist — sondern, um den Gang der Operation in einer meisterhaften Auseinandersetzung mitzutheilen, führen wir *Heliodoros* an, weil thatsächlich unsere Operationsweise in vielen Punkten nicht abweicht.

Den Anfang der Operation nach *Heliodoros* kennen wir nicht, weil das Fragment unvollständig ist. Es beginnt mit folgenden Worten: „Nachdem mittelst der Haken die Theile auseinander gezogen sind, soll der Gehilfe den Hoden nach oben und zugleich etwas seitwärts ziehen, weil ein directes Ziehen desselben nach oben uns in der Operation hindern würde; wir selbst spalten die mit dem Haken angespannten Membranen der Länge nach durch und exstirpiren dieselben hierauf." Unzweifelhaft ging dieser Stelle die Vorschrift über den äusseren Schnitt voraus. Die Exstirpation der äusseren Hüllen ist allerdings seit jenen Zeiten nicht mehr befolgt worden; wir wissen, dass sie darum unternommen wurde, weil die Erkenntniss der Theile dabei leichter war, und auch Eiterversenkungen vermieden wurden. Den Bruchsack erkannten die Alten nach Merkmalen, welche von ihrer Beobachtungsgabe ein schönes Zeugniss abgeben und welche wir bei der Herniotomie der incarcerirten Hernie genau angeben werden. Die Durchtrennung und die Exstirpation der äusseren Hüllen ging successive so weit vor sich, bis man die Gefässe des Samenstranges erblickte; lagen diese nackt da, so wusste man, dass man am Peritonäum ist. Eine äusserst feine Bemerkung macht aufmerksam, dass man bei diesen Membranexstirpationen die angespannten und daher leer gewordenen Venen anschneiden könnte. Sie lautet:

„Da Blutgefässe, wenn sie collabirt sind (κενούμενα), das gleichmässige Aussehen von Membranen annehmen (μιμεῖται τὴν τῶν ὑμένων ὁμοιότητα), so muss man dem Gehilfen befehlen, den Hoden stark zur Seite zu drängen und mit der Spannung nachzulassen, damit das Blut in die Gefässe stürzen und dieselben deutlich wahrnehmbar machen könne."

Gefässe, die während der Operation angeschnitten wurden, wurden je nach der Grösse unterbunden oder torquirt. Der blossgelegte Bruchsack wurde nun von der Umgebung isolirt, der Hode in das Scrotum reponirt und nun untersucht, ob trotz der vorausgegangenen Reposition der Gedärme und ihrer Abhaltung mittels der Hände des Gehilfen, doch nicht eine Schlinge inzwischen hinabgeglitten wäre. Darüber sagt *Heliodor* Folgendes: „Wir erkennen dies an der Durchscheinbarkeit (διαυγεία); wenn wir nämlich den Bruchsack mit den Händen anspannen und plattziehen, so verschwindet die Durchscheinbarkeit an jenen Stellen, wo eine Schlinge liegt. Aber auch durch Betasten erkennen wir es, da der Bruchsack eine ungleiche Dicke zeigen würde; an jenen Stellen, wo sich das Peritonäum allein findet, würde er dünner, an jenen, wo eine Schlinge sich windet, müsste er sich dicker anfühlen". In derselben klaren Weise behandelt der nächste Abschnitt die Resection des Peritonäums (ἀποκοπὴ περιτοναίου): „Wenn das Eingeweide nicht vorliegt und der Bruchsack leer ist, schreiten wir zur Abtragung des Bruchsackes; wir haben zunächst auf den Umfang des Abzutragenden Acht zu nehmen, denn wenn wir weniger weg-

schneiden, als vorgefallen ist, so wird dies die Entstehung einer neuen Hernie zur Folge haben, da die Ränder der Wunde schlaff bleiben und den Därmen einen leichten Weg zum Hinabgleiten gewähren: resecirt man aber mehr, als vorgefallen ist, indem man einen in seiner natürlichen Lage verbliebenen Theil des Peritonäums vorgezogen hat, so entsteht wieder eine Hernie, da die Ränder des Peritonäums wegen des zu grossen Umfanges des Resecirten sich nicht vereinigen können, und die Kranken laufen Gefahr, weil normale Theile entfernt worden sind. Damit wir also das richtige Maass nicht verfehlen, ist es nothwendig, den Bruchsack nach aussen vorzuziehen, indem wir die Spitze desselben fassen; sobald die Ränder der äusseren Wunde am Bauche sich umzustülpen beginnen, ist von dem dem Zuge folgenden Bauchfelle soviel vorgezogen, als abzutragen ist. Stülpen sich die Wundränder stark um, so muss man daraus entnehmen, dass mehr vorgezogen wurde, als nothwendig ist, und man muss mit dem Zuge nachlassen. Nach genügender Vorziehung wird das Peritonäum torquirt; nach der darauffolgenden geradlinigen Abtragung nämlich faltet es sich, schrumpft zusammen und schliesst sich so fest, dass nicht einmal der Knopf einer Sonde durchgeht. Sollte eine Darmschlinge vorgefallen sein, so fangen wir an der leeren Stelle des Bruchsackes, am Grunde desselben, zu torquiren an, indem wir die Schlinge langsam in die Tiefe zurückdrücken; dem Gehilfen tragen wir dabei auf, die Finger beider Hände an die Ränder der Wunde anzulegen, die vorgefallene Partie der Eingeweide hinaufzudrängen und zurückzuhalten, damit sie nicht vorfalle, und auf diese Weise gelangen wir zu dem Maasse des Abzutragenden. Ist das Eingeweide an einer Stelle dem Peritonäum angewachsen — und wir erkennen das aus der Unmöglichkeit, das Eingeweide mit den Fingern zurückzudrängen und vom Peritonäum abzutrennen — so tragen wir dem Gehilfen auf, die beiden Wundränder mit beiden Händen fort und hinauf zu comprimiren, damit keine neue Schlinge vorfallen könne; wir selbst aber eröffnen den Bruchsack an einer Stelle, wo er leer ist, nur insoweit, dass wir den Finger einführen können, dann führen wir den Zeigefinger ein und trennen auf demselben den Bruchsack entlang der Anwachsungsstelle an den Darm durch, indem wir die ganze angeheftete Partie des Peritonäums in ihrem Zusammenhange mit dem Darme belassen. Nach diesem Acte führen wir in die Wunde des Bruchsackes zwei stumpfe Haken (τυφλάγκιστρα) ein, lassen die Ränder durch die Gehilfen anspannen und schieben das nun freigewordene Eingeweide sammt den an ihm belassenen Adhärenzen mit dem Zeigefinger zurück; noch während die Spitze des Fingers in der Wunde steckt, fangen wir an, das Bauchfell mit dem Haken zu torquiren und verstärken die Torsion der Membran, während der Finger zurückgezogen wird. Hierauf wird an der früher bezeichneten Stelle resecirt."

Ich möchte aus dieser Darstellung drei Punkte hervorheben. Da die äussere Leistenhernie, die unvergleichlich häufigste, schon am Bauchring eine mit dem Samenstrang gemeinschaftliche Hülle (die Fascia infundibuliformis) erhält, so kann man die ganz richtige Angabe, dass man am Bruchsack ist, wenn man die allerletzte von jenen Schichten durchgetrennt hat, die der Bruchgeschwulst und dem Samenstrang gemeinschaftlich sind, nur mit Bewunderung lesen. Die Vorschrift, den Bruchsack so stark hervorzuziehen, bis sich die Ränder der Bauchdeckenwunde umzustülpen beginnen, kann heute noch als Ergänzung unserer Methode gelten, da sie zur Folge hat, dass die Verwachsungsstelle des Bruchsackes in die grösstmöglichste Tiefe verlegt wird. Die Methode endlich, bei angewachsener Hernie den Bruchsack an einer leeren Stelle zu eröffnen und die dem Anwachsungsrande entlang durchgetrennten Theile des Bruchsackes am Darme zu belassen, zeigt, dass die damalige Technik der unseren vollkommen ebenbürtig war. Mit Ausnahme der Torsion, die wir durch Naht ersetzen, haben wir also die Technik der glänzenden Epoche, welche die Chirurgie in der römischen Kaiserzeit erlebte, nicht übertroffen. Vier Jahrhunderte später war schon die Operation der freien Hernie verfallen. Bei *Paul von Aegina* findet man schon die Vorschrift, den Bruchsack an zwei Stellen zu unterbinden und durch einen zwischen den Ligaturen geführten Schnitt Bruchsack und Hoden zu entfernen. Die Araber gingen über *Paul von Aegina* nicht hinaus. Desto erfreulicher ist es zu sehen, dass im Abendland

genug Methoden sich entwickelten, welche die Castration überflüssig machten. So sagt *Wilhelm von Saliceto*: „Et nullo modo praesumat testiculum extrahere, ut faciunt stolidi medici et nil scientes.“ *Lanfrancus* preist seine Methode, welche die Radicaloperation ohne Entfernung des Testikels gestattete, als eine Eingebung Gottes — „divina inspiratione et gratia, de cujus fonte omne bonum suscepimus.“ Etwas weniger Bedenken hat *Guido von Cauliaco;* er operirt zwar ohne Castration, aber er entschuldigt die letztere, weil sie Sicherheit des Erfolges verbürgt und das Zeugungsvermögen nicht aufhebt.

Die mittelalterlichen Methoden können wir folgender Weise gruppiren:

1. Blosslegung des Bruchsackes:

a) Mit nachfolgender doppelter Unterbindung und querer Durchtrennung zwischen den Ligaturen.

So operirte insbesondere *Wilhelm von Saliceto.* Er drängte zuerst den Hoden gegen den Leistenring hinauf, um den Leistencanal zu treffen. (Potest de foramine experiri, si hora incisionis levaverit minister testiculum illius partis usque ad locum, qui inciditur; per istam viam statim manifestabilitur foramen, quia per eandem viam descendunt intestina, per quam testiculus ad superiora levatur); dann wurde der Bruchsack mit einem feinen vierfachen Faden an zwei Stellen unterbunden und innerhalb der fingerbreiten Distanz zwischen ihnen quer durchgeschnitten und hierauf cauterisirt. Aehnlich operirten *Rogerius*, die quatuor magistri und *Jamerius.*

b) Mit nachfolgender langsamer Abschnürung.

Diese Methode führt *Lanfrancus* an (Alii sine cauterisatione superficialem cutem incidunt et didymum scarnant, postea ligant cum spago spagum stringendo quotidie, donec totus truncatur didymus a spago); didymus bedeutet hier Bruchsack, scarnare soviel wie excarnare ausschälen.

c) Mit leichter Umschnürung des Bruchsackes und Cauterisation des Schambeines unterhalb des emporgehobenen Bruchsackes.

Das ist die zuvor angedeutete von *Lanfrancus* gepriesene Methode, die auch *Petrus de Dya* befolgte. Das Detail dieser Operationsweise ist nicht uninteressant. Mit einer Art Krückenzange, deren Krücken einen durchgehenden Spalt hatten, wurde eine mit den Fingerspitzen erhobene Falte der Haut über dem Schambein erfasst und die durch den Spalt durchsehende Haut mit einem glühenden Messer abgetragen; dann wurde der Didymus blossgelegt und, wenn etwas in ihm zurückgeblieben war, reponirt. (Dehinc scarnabis didymum et si quid remansisset in eo, compellas ad superiora redire.) Nun wurde der so leer gewordene Bruchsack mit einem geöhrten Haken umgangen und ein Faden umschnürt, damit kein Bruchinhalt vorfallen könne (Totum didymum mediocriter stringes ita, ut nihil possit inde descendere); abermals wurde der Haken herumgeführt, der Bruchsack emporgehoben und seine hintere Fläche mittels eines spatelförmigen Instrumentes geschützt; darauf wurde mit hakenförmig umgebogenen Cauterien tief bis auf das Schambein gebrannt.

d) Mit goldener Ligatur. Diese Methode — das berühmte „filum aureum“ — rührt nach *Guido von Cauliaco* vom Magister *Geraldus* in Metz.

Guido beschreibt sie mit folgenden Worten: „Et fit, ut incisa carne miracis (Bauchdecke) ligant didymum aliquantulum stricte cum filo auri et suunt vulnus et dimittunt intus filum; et ita longitudine constrictionis corrugatur et constringitur didymus.“ Aus Missverständniss des Wortes didymus hat man diese Methode als eine Unterbindung des Samenstranges gedeutet, während es nur eine Ligatur des Bruchsackes ist. [1])

---

[1]) Als im 16. Jahrhunderte die Kenntniss der griechischen Sprache wieder allgemeiner wurde, hat, wie uns *Rousset* erzählt, ein Arzt das Wort didymus im antiken Sinne genommen und aus Missverständniss der Methode wirklich den Hoden abgebunden.

2. Percutane Abbindung des Bruchsackes.

a) Lanfrancus führt eine solche Methode an:

Er sagt: „Alii duas acus infingunt in didymum et exteriorem pellem, et una quaeque habet filum duplicem et acus sese cruciant ad invicem, postea accipiunt illa fila et sub acubus nectunt fortiter.“

b) Die berühmte Methode, die *Allessandro Benedetti* von einem Spanier gelernt hat; sie bestand in Folgendem: Nach Abrasirung der Schamhaare und Reposition der Eingeweide umfasste der Operateur mit der linken Hand das Scrotum am Leistenringe und comprimirte fest, damit nichts vorfallen könne. Mit der rechten Hand wurde der Samenstrang aufgesucht, damit er nicht mitgefasst werde; hart neben demselben wurde eine starke Nadel eingestochen, die einen doppelten, sehr festen Faden trug; die Nadel wurde losgemacht und der Faden nun um eine auf das Scrotum aufgelegte quadratische Platte aus Elfenbein oder Horn festgeschlungen und geknüpft. Täglich wurde nun ein oder zwei Mal diese Platte umgedreht, so dass die Ligatur, die den Bruchsack und den darüberliegenden Antheil der Scrotalhaut umfasste, fester und fester geschnürt wurde, bis sie durchschnittlich in zehn Tagen das Scrotum quer durchschnitten hatte.

Diese Methode ist aber viel älter. Schon *Guido von Cauliaco* führt sie mit folgenden Worten an: „Quartus modus est cum ligamento et ponitur a Rogerio et fit, ut cum acu ponatur chordula sub didymo secundum transversum per medium loci signati et parvo ligno subposito ligant totum didymum cum ligno et stringendo quotidie non cessant, donec chordula libera exeat et didymus cum carne fuit incisus.“

3. Actuelle Cauterisation. Diese wurde allgemein angewendet und entsprechend dem Geiste der messerscheuen arabischen Chirurgie in allen Nebensächlichkeiten ausgebildet, so dass ganz besondere Formen von Cauterien im Gebrauche waren und die Cauterisation auch in verschiedenartigen Linien angelegt wurde. [1])

4. Potentielle Cauterisation. Diese ist so eigentlich recht eine Lieblingsmethode des Mittelalters; sie wurde angewendet schon von *Theodericus*, nach *Guido*'s Zeugniss, der sie sehr sorgfältig mit Arsenik ausübte, auch von *Joannes de Crepatis*, von *M. Andraeas* in Montpellier, von *Petrus de Orliato* in Avignon.

In der neueren Zeit ist noch eine ganze Reihe von Verfahrungsweisen erfunden worden, die, je weniger sie eingreifend waren, auch desto erfolgloser sich erwiesen.

Hierher gehören vor Allem die Injectionen von reizenden Flüssigkeiten in die Bruchsackhöhle, um eine adhäsive Ent-

[1]) Der Keim zu dieser Mystik des Cauterisirens liegt schon im *Paul von Aegina*. Schon dort steht die Vorschrift, dass die Gegend der Bruchpforte in Form eines mit der Basis nach oben gerichteten Dreieckes zu cauterisiren sei: der Mittelpunkt des Dreieckes wird mit einem geraden, die Seiten mit einem gammaförmigen, die Fläche mit linsenförmigen Cauterien gebrannt.

zündung desselben zu bewirken, *Velpeau, Pancoast* und *Bigelow* versuchten es mit Jodlösungen, *Schröger* mit Wein, *Walter* mit mit menschlichem Blut, *Pancoast* mit Cantharidentinktur.

Da die Entzündung nicht stark genug schien, so führte man in den eröffneten Bruchsack fremde Körper ein, um Eiterung zu erzeugen; das roheste Verfahren dieser Art war das von *Mösner* angegebene und von einigen Chirurgen befolgte Durchziehen eines Fetzens durch den Bruchsack — in der Kunstsprache Anlegung eines Setaceums genannt.

Während diese Methoden auf die Obliteration des Bruchsackes abzielten, richteten sich andere Versuche darauf, den Bruchsack in den Leistencanal zurückzustülpen (Invagination) und daselbst die Anwachsung seines eingestülpten Grundes herbeizuführen. Der einfachste Modus procedendi war hiebei der, dass man mit dem linken Zeigefinger die Scrotalhaut tief in den Leistencanal einstülpte, dann auf der Vola des Fingers eine Nadel nachführte und sie vom Grunde der Einstülpung aus ein- und bei der Bauchhaut herausstach; das wurde an zwei oder drei Punkten wiederholt; dieses Verfahren nannte man Invagination. *Wutzer* erfand für diese Operation ein höchst complicirtes Instrument, das Invaginatorium. Welchen Erfolg ein solches Verfahren haben kann, ergab sich aus Cadaverversuchen. Stülpt man nämlich die Haut in der angegebenen Weise in den Leistencanal ein, so ist doppeltes möglich: entweder drängt die Fingerspitze den Hautkegel in den präperitonäalen Raum ein und dann sticht die Nadel den Bruchsack gar nicht durch, der hinter dem invaginirten Kegel einfach platt gedrückt wird (Fig. 40), oder man stülpt die vordere Wand des Bruchsacks ein und die Nadel durchdringt denselben und das Peritonaeum parietale, so dass allerdings eine beschränkte Adhäsion der vorderen Bruchsackwand an das Peritonaeum parietale erzielt werden kann, allein der grössere Theil des Bruchsacks bleibt gleichwohl hinter dem invaginirten Kegel zusammengefaltet liegen (Fig. 41). Um einen Erfolg sicherer zu erzielen, hat man daher die Invagination mit Aetzung oder mit Compression verbunden. Es wurde in den invaginirten Kegel ein Aetzmittel eingetragen, damit seine Epidermisflächen in Eiterung versetzt verwachsen; oder es wurde nach geschehener Invagination eine heftige Compression des Bruchbettes ausgeführt, damit die Schichten in der Tiefe verwachsen. Es lohnt sich nicht, die ungemein zahlreichen Details aller hieher gehörigen Methoden vorzuführen.

Fig. 40.

Fig. 41.

Auch plastische Operationen wurden unternommen. *Dzondi* und *Jameson* haben nach Eröffnung des Bruchsacks einen Hautlappen in die Bruchpforte eingenäht.

Endlich wurden auch Methoden der subcutanen Sutur ausgeführt; die bekannteste davon ist die von *Wood*. Das Wesen dieser Methode besteht darin, dass man sich mittels eines ganz kleinen Hautschnittes den Leistenring zugänglich macht, dann die Fascie invaginirt und nun von der Höhle aus mit versilbertem Kupferdraht einige Nähte anlegt, die über einer auf den Leistenring gelegten Pelotte so geknüpft werden, dass die Schenkel des Leistenringes und die Seiten des Canals einander genähert werden. Man sieht, dass die Methoden immer an gewisse therapeutische Richtungen anknüpften, welche eben modern waren. Die Injection der reizenden Flüssigkeiten kam auf, als dasselbe Verfahren zur Verödung von Hydrokelensäcken, Cysten u. dgl. in Uebung gekommen war; die Methoden des plastischen Verschlusses kamen mit dem Aufschwung der plastischen Chirurgie in Gebrauch; die subcutane Naht entstand, als die subcutane Chirurgie weite Verbreitung erlangt hatte.

Es ist nicht zu verwundern, dass in den letzten Jahren mit dem Aufschwung der antiseptischen Wundbehandlung bald wieder eingreifendere, weil ganz ungefährliche Operationsmethoden versucht wurden. Die ersten Versuche gingen von *Annandale*, *Steele*, *Riesel*, *Nussbaum* und *Czerny* aus. Bald folgten andere Versuche, fast jeder im Detail von den anderen verschieden, doch sämmtlich in der Wesenheit darin übereinstimmend, dass die Bruchpforte durch die Naht verkleinert werde. Sehr richtig bemerkte *Nussbaum* gleich beim ersten Versuche, dass die erfolgreichste Methode darin bestehen würde, wenn man die Bauchhöhle eröffnen und die Bruchpforte von hier aus verschliessen würde.

Die Methoden lassen sich in folgender Weise gruppiren:

1. Unterbindung des blossgelegten Bruchsackhalses mit Exstirpation oder Incision des Bruchsackkörpers.
2. Unterbindung des Bruchsackhalses, Incision oder Excision des Bruchsackes und dann Naht der Bruchpforte ausserhalb des Bruchsackes (*Czerny*).
3. Incision des Bruchsackhalses und Naht der Bruchpforte von der Höhle des Bruchsackhalses aus. (Meine Methode.)

Was nun die Resultate betrifft, so hat sich Prof *Tilanus* in Amsterdam die Mühe genommen, gelegenheitlich des internationalen medicinischen Congresses vom Jahre 1879 die 122 Fälle, die er in der Literatur oder durch directe Mittheilung gesammelt hatte, zu analysiren. Was die directe Folge der Operation betrifft, so trat in der grossen Mehrzahl der Fälle Heilung per primam ein. Einigemale kam es zu Abscessbildung, dreimal zu Gangrän des Scrotums, ich habe auch acute seröse

Exsudation in den zurückgelassenen Bruchsackkörper beobachtet. Die Mortalität beträgt, wenn man einige Fälle, die der Methode nicht zur Last gelegt werden können, abrechnet, etwa 6%.

Das directe Operationsresultat ist insoferne ein günstiges, als nach der Heilung der Wunde die Bruchpforte geschlossen war und der Bruchinhalt in Folge dessen nicht hervortrat. Die definitive Heilung — der eigentliche Zweck der Operation — hat sich in einer grossen Zahl von Fällen nicht eingestellt; in einzelnen Fällen wurde die Heilung auch noch nach einem Jahre, nach 17 Monaten constatirt.

Ein abschliessendes Urtheil ist, wie schon aus diesen Angaben hervorgeht, erst nach Jahren möglich. Hingegen ist es unzweifelhaft, dass eine Hernie, die durch Bandage nicht zurückgehalten werden kann, durch die Operation insofern verbessert wird, als sie dann das Tragen eines Bruchbandes erlaubt.

Es scheint mir aber doch gerechtfertigt, dass wir auch die früheren, bei offener Wundbehandlung erzielten Erfolge einer Berücksichtigung unterziehen. Allen jenen Methoden gegenüber, die auf eine Verschliessung des Bruchsacks loszielten. wurde immer eingewendet, dass jede Bruchsackeröffnung, die bei Einklemmung vorgenommen wird, gegen Recidive schützen müsste, da der Bruchsack nachher eitert und verödet. Erfahrungsgemäss kommt aber auch nach Vernarbung des Bruchsackes, die unter diesen Umständen erfolgt, die Hernie nicht selten wieder. Ob wir also den Bruchsack eröffnen und Eiterung in ihm erregen, ob wir ein Haarseil durchziehen, ob wir den Bruchsack oben unterbinden oder eine reizende Substanz in ihn einspritzen — es kann die Hernie wiederkommen, da ein neuer Bruchsack sich bilden kann. Dagegen ist im Allgemeinen nichts einzuwenden. Doch muss die Frage aufgeworfen werden, ob das Auftreten einer neuen Hernie nach der Herniotomie der eingeklemmten gar so häufig sei. Es liegen keine grösseren statistischen Erhebungen darüber vor. Das aber ist sicher, dass es Fälle gibt, wo die Hernie nicht mehr kommt. Jeder Chirurg hat Fälle gesehen, wo die Menschen nach geheilter Wunde das Tragen eines Bruchbandes unterliessen und doch von einer neuen Hernie jahrelang verschont waren, oder es auch bis zum Tode blieben.

Jenen Methoden gegenüber, bei denen eine Narbe in der Gegend der Bruchpforte erzeugt wurde, hat man den Einwand erhoben, dass die Narbe mit der Zeit nachgeben müsse. Auch das ist möglich und unzweifelhaft ist das häufig vorgekommen. Allein wir haben auch bestimmte Nachrichten, dass die Narbe in manchen Fällen nicht nachgegeben hat, dass der Erfolg blieb. Und ganz genau dasselbe kann man den Methoden der Invagination, der Plastik, der Naht des Bruchcanals nachrühmen. Es liegen Nachweise von Erfolg ebenso gut wie von

Misserfolg vor. Zweifelhaften Erfolgen gegenüber war allerdings die gefährliche Operation nicht leicht zu empfehlen; bei einer gefahrlosen Operation wäre schon der Erfolg, den die alten Methoden erzielten, immer ein hinreichendes Motiv, die Operation vorzunehmen. Neben dieser blutigen Behandlung ist in der neuesten Zeit ein ganz originelles Verfahren von *Schwalbe* angegeben worden. Es besteht darin, dass man in die Umgebung der Bruchpforte Alkohol einspritzt. Man nimmt einen 70—80% Alkohol und spritzt davon einen bis 1·5 Kcm. ein, indem man sich der *Pravaz*'schen Spritze bedient, deren Stachel in die tieferen Schichten der Gegend der Bruchpforte vorgestochen wird. Man reponirt zu diesem Zwecke den Bruchinhalt, stülpt die Haut in die Bruchpforte ein und sticht den Stachel der Spritze unter Controle des einstülpenden Fingers bis auf den letzteren ein, worauf der Finger rasch zurückgezogen und der Stempel der Spritze vorgedrückt wird. Die unmittelbare Folge der Einspritzung ist ein mitunter stundenlang anhaltendes Brennen, welches häufig sehr schmerzhaft wird; am nächsten Tage zeigt sich eine teigige Infiltration der Bruchhüllen, die in den folgenden Tagen zunimmt, sich insbesondere bei tief eingedrungener Einspritzung längs des Samenstranges erstreckt, bis an den Hoden abwärts und in den Leistencanal aufwärts vordringt und im Verlaufe von 8 Tagen langsam abnimmt. Bei reizbareren Individuen kommen auch ausstrahlende Schmerzen nach dem Nabel, nach der Lende oder nach den Hoden vor. Unangenehmer ist das Auftreten von beschränkter Gangrän, insbesondere wenn die Einspritzung oberflächlich geschehen war. Auch Abscessbildung und Entzündung der Scheidenhaut des Hodens hat man beobachtet; ja in einem Falle ist es sogar zur Incarceration der unter der prallen Geschwulst hervorgetretenen Eingeweide gekommen. Ueber das schliessliche Resultat spricht sich *Englisch* dahin aus, dass man in einer geringen Zahl von Fällen, und zwar bei schlechtgenährten Individuen, keine Obliteration erhält, dass man in der grössten Mehrzahl der Fälle die Obliteration bis zum Leistenring hinauf und in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen eine Obliteration noch weiter hinauf erzielen wird. *Schwalbe* selbst hat seit der Zeit eine Menge von beweisenden Fällen beigebracht, welche zu dem Schlusse berechtigen, dass diese Methode Beachtung verdient.

Auf diesem Wege sind wir zur Besprechung der **Bruchbänder** gelangt.

Die Bruchbänder sind seit den ältesten Zeiten im Gebrauche[1]); die Idee eines Bruchbandes drängt sich ja dem Besitzer der Hernie von selbst auf und

[1]) „Ac, si cui parvulo puero intestinum descendit, ante scalpellum experienda vinctura est. Fascia ejus rei causa fit, cui uno loco pila assuta est, ex panniculis facta; quae ad repellendum intestinum ipsi ibi subjicitur; deinde reliqua fasciae pars arcte circundatur, sub quo saepe et intus compellitur intestinum, et inter se tunicae glutinantur.“ (*Celsus*, Lib. VII, c. 20.)

man findet demgemäss bei Patienten der niedrigsten Volksclassen verschiedene Formen derselben in primitivster Ausführung. Mütter, die den Nabelbruch ihrer kleinen Kinder durch Bandagen zurückzuhalten suchten, waren in diesem Punkte gewiss zu allen Zeiten erfinderisch. (Multotiens vero mulieres sagaces absque aliquibus medicinis suos sanant pueros cum bracalibus et cum prohibitione luctus, vociferationis, motus etc. etc., berichtet *Brunus*.) Im classischen Alterthume scheinen die Bruchbänder jedoch nur bei Kindern in Anwendung gewesen zu sein, und zwar, um eine Radicalheilung herbeizuführen; die Erwachsenen scheinen sich ungemein häufig der Radicaloperation unterworfen zu haben. Seit *Galen's* Zeiten scheint es, wurden die Bruchbänder auch von Erwachsenen angelegt. Doch waren die Bruchbänder der Alten wohl nur aus weichen Stoffen Die Bandage hatte den Namen ἐπίδεσμος, eine besondere Art hiess βουβωνοφύλαξ. Nach *Malgaigne* tritt die Form der festen Bruchbänder erst im Mittelalter auf. Anfänglich waren die Pelotten aus Blei, später aus Eisen. Das Bruchband hiess im Mittelalter brachale, lombare, portatorium; in der Renaissancezeit taucht auch der griechische Terminus Perizoma auf. Beschreibungen von Bruchbändern finden sich bei allen mittelalterlichen Chirurgen; Abbildungen bei *Paré*, bei *Fabriz v. Hilden* u. A.

Der wichtigste Fortschritt in der Fabrication der Bruchbänder wurde durch die Erfindung der elastischen Stahlfeder gemacht: man verdankt denselben *Nicolaus Leguin* (1663), dem Urheber des sogenannten französischen Bruchbandes, welches in allen wesentlichen Punkten bis heute dasselbe geblieben ist. Das englische Bruchband wurde von *Salmon* construirt und durch *Wickham* am Beginne dieses Jahrhundertes nach Frankreich importirt.

Das französische Bruchband besteht aus folgenden Theilen: 1. aus einer Pelotte von verschiedener Form und aus verschiedenem Material; 2. aus einer spiralig gekrümmten Stahlfeder, die sich an die Pelotte ansetzt; 3. aus einem Riemen,

Fig. 42.

der sich an die Stahlfeder ansetzt; sie zu einem vollständigen Gürtel ergänzt und an die Pelotte befestigt wird; derselbe ist die Fortsetzung des ledernen Ueberzuges der Feder (Fig. 42).

Das englische Bruchband besteht: 1. aus einer Pelotte, die den Bruch zurückhalten soll; 2. aus einer zweiten Pelotte, die auf das Kreuzbein gelegt wird und den Stützpunkt der ganzen Bandage bildet; 3. aus einer Feder, welche die beiden Pelotten verbindet, mit der hinteren unbeweglich, mit der vorderen beweglich verbunden ist und in ihrer Krümmung den Theil einer Ellipse vorstellt (Fig. 43).

Der Hauptunterschied zwischen dem englischen und dem französischen Bruchbande besteht also darin, dass sich die

Feder der letzteren in ihrem ganzen Verlaufe an die Oberfläche des Beckens anschmiegt, während beim englischen Bruchbande die elliptisch gekrümmte Feder unabhängig von der Beckenform frei drückt.

Fig. 43.

Beim französischen Bruchband in seiner typischen Form ist die Pelotte mit der Feder unbeweglich verbunden; später hat man verschiedene Mechanismen angebracht, welche einen gewissen Grad von Beweglichkeit der Pelotte gestatten. Beim englischen Bruchband nach der Modification von *Wickham* ist die Beweglichkeit der Pelotte durch einen sinnreichen Mechanismus herstellt (Fig. 44).

Fig. 44.

Die bei uns häufigste Form des Bewegungsmechanismus zwischen Pelotte und Feder besteht in einer Schraube, die unter dem Lederüberzug verborgen ist, und welche durch ein an der Oberfläche der Pelotte herausragendes Metallplättchen gedreht werden kann; nebstdem findet man noch häufig ältere Bruchbänder, bei welchen die Pelotte mittelst einer in ein Zahnrad eingreifenden Feder bewegt werden kann; indem man auf einen Drücker, der aus der Pelotte herausragt, drückt, wird die Stellfeder aus dem Zahnrad gehoben und die Pelotte kann um ihre Axe zurückgedreht werden; lässt man mit dem Druck auf den Drücker nach, so springt die Stellfeder wieder ein und fixirt.

Eine eigene Beweglichkeit findet sich bei dem Bruchband von *Chase* (auch bei anderen amerikanischen Formen); die Pelotte ist mittelst Charnier so befestigt, dass sie in verticaler

Richtung (kopf- oder fusswärts) bewegt werden kann; der Vortheil besteht darin, dass man das Bruchband links und rechts tragen kann — ein Vortheil für den Fabrikanten.

Da sich gewisse Bruchbänder während des Niedersetzens u. s. w. nach aufwärts verschieben können, so besitzen sie noch einen Schenkelriemen (le sous-cuisse) der hinten von der Feder ausgeht und zwischen den Schenkeln durchgezogen wird, um vorne an der Pelotte angeknüpft zu werden. *Féron* hat den Schenkelriemen dadurch ersetzt, dass er von der Pelotte eine Feder nach aufwärts gehen liess, welche in eine Platte auslauft, die am Bauche einen Stützpunkt gewinnt, und so das Hinaufrutschen des Bruchbandes verhindern soll. In ähnlicher Weise sollen Bruchbänder wirken, bei denen zwischen der Pelotte und dem Leibgurt eine Spiralfeder befestigt ist. Da die praktischen Fragen, die bei der Anwendung der Bruchbänder zu berücksichtigen sind, erst später bei den einzelnen Bruchformen mit Nutzen besprochen werden können, so können wir hier nur von einzelnen allgemeinen Punkten Erwähnung machen.

Die Pelotten sind ihrem Flächenumriss nach rund, oblong, oval, elliptisch, dreieckig, selbst zweihörnig; ihrem Dickendurchschnitt nach convex, concav, plan. Die concaven sind selbstverständlich nur für irreponible Hernien anwendbar; sie nehmen die Bruchgeschwulst in ihre Concavität auf und sollen ihre weitere Vergrösserung hindern. Umgekehrt gibt es auch Pelotten, die mittelst eines kegelförmigen oder pilzförmigen Aufsatzes in die Tiefe drücken sollen. Einen derartigen unbeweglichen (*Malgaigne*) oder beweglichen (*Linhart*) Aufsatz kann man dadurch ersetzen, dass man aus übereinander geschichteten, an Fläche abnehmenden Flanellscheiben einen Kegel herstellt, der unter die Pelotte, bevor sie angelegt wird, zu liegen kommt, oder indem man einen Zapfen aus Rosshaar oder dergleichen unterschiebt.

Das Material, aus welchem die Pelotten verfertigt sind, ist äusserst verschieden. Meistens haben sie ein metallenes Gestell, aus einer dünnen Eisenplatte bestehend, dann eine Fütterung, zumeist aus Rosshaar, endlich einen Ueberzug aus weichem Leder. Man hat aber auch solide Pelotten aus Holz, Elfenbein, Horn, vulkanisirtem Kautschuk; diese sind jedenfalls haltbarer, allein sie haben den Nachtheil, dass sie hart drücken. *Cresson* und *Samson* haben luftgefüllte Pelotten aus Kautschuk eingeführt, welche den poetisch duftenden Namen „pelottes éoliennes“ erhalten haben. Bruchband- und Pessarienpoesie! Blos des geschichtlichen Interesses wegen wären auch die durchlöcherten und mit medicamentösen Stoffen ausgefüllten Pelotten von *Jalad-Lafond* zu erwähnen; sie sollten die Radicalheilung um so sicherer erzielen. Jenen Theil der Pelotte, der an den Gurt anschliesst, nennt man Hals.

Die Feder ist ein Stahlband von 1 bis 2 Mm. Dicke, 1 bis 1·5 Cm. Breite; und man unterscheidet an ihm das an die Pelotte sich ansetzende Kopfende und das Schwanzende. Die elastische Kraft der Feder wird auf folgende Art bestimmt. Man fixirt die Feder am Schwanzende und hängt an das Kopfende Gewichte an, bis die Entfernung der beiden Enden in der Luftlinie so gross ist, wie der entsprechende Beckendurchmesser des betreffenden Kranken. Dieses Gewicht drückt die Kraft aus, mit welcher die Feder an die Bruchpforte anzudrücken im Stande ist. Es schwankt gemeinhin zwischen 800 bis 2000 Gr. Wenn die Feder, ohne den Körper zu berühren, nur mit ihren beiden Endpunkten am Körper angreift — hinten am Kreuz, vorne an der Bruchpforte, wie es bei den englischen Bruchbändern der Fall ist — so wird fast die ganze Federkraft zur Wirkung kommen; liegt aber die Feder in ihrem Verlauf der Körperoberfläche an, — wie dies in maximo bei den französischen Bruchbändern der Fall ist; — so geht ein grosser Theil der Federkraft verloren. Es ist weiterhin selbstverständlich, dass die Kraft der Feder in einem bestimmten Verhältnisse zum Volum der Pelotte stehen muss, und dass von ihr um so mehr verloren geht, je excentrischer sich das Kopfende an die Pelotte ansetzt: die Befestigung soll immer so getroffen werden, dass sie der Richtung des auszuübenden Druckes entspricht. Da die Federkraft mit dem Querschnitte der Feder wächst, so braucht man nur den letzteren zu vermehren, wenn es sich darum handelt, grosse Pelotten mit eventuell grossem Druck wirken zu lassen. Der durchschnittliche Druck braucht darum nicht gross zu sein, das hängt von der Krümmung der Feder ab; aber der grosse Querschnitt befähigt die Feder zu grossen Leistungen, sobald die Bauchpresse ihrer Krümmung entgegenwirkt. *Jalade-Lafond* hat die Kraft der Feder dadurch zu vermehren getrachtet, dass er zwischen die Pelotte und die Gurtfeder noch eine elastische Spiralfeder einschaltete; eine Complication, deren Ueberflüssigkeit aus dem Gesagten einleuchtet.

Dupré hat Leistenbruchbänder mit einem unelastischen, starren Reifen construirt, der die Feder ersetzt. Der Reifen umkreist die Hüfte, ohne sich derselben anzuschmiegen und übergeht in einen kurzen Riemen. *Broca* rühmte vor der Académie de medicine diesen Bruchbändern nach, dass sie sich dort bewähren, wo die federnden Bruchbänder die Hernie entweichen lassen, dass sie in der Ruhe unmerklich drücken, dass aber die Wirkung ungemein kräftig ist, wenn die Hernie andrängt.

Endlich gibt es auch Bruchbänder, zumal für Nabelhernien, wo der Gurt nirgend solid ist, sondern blos aus Leder, Elastique u. dgl. besteht.

Die allgemeinen Vorschriften, die man beim Anlegen eines Bruchbandes zu befolgen hat, sind einfach und einleuch-

tend. Zunächst wird die Hernie reponirt; natürlich in der liegenden Position des Kranken; mit einigen Fingerspitzen hält man die Bruchpforte zu und legt in derselben Lage das Bruchband an. Da die Haut sowohl unter der Pelotte, wie auch unter der Feder häufig excoriirt wird, so thut man gut, die Bruchpforte mit Amylum zu bestreuen und mit einer ganz kleinen zusammengelegten Compresse zu bedecken; unter jene Stellen, wo die Feder fest anliegt, legt man später, wenn die Haut excoriirt werden sollte, ebenfalls feine Compressen. Man knüpft die Riemen so fest, dass der Kranke das Gefühl eines festen soliden Anliegens bekommt. Dann lässt man den Patienten aufstehen, herumgehen; dann versucht man, ob die Hernie zurückgehalten wird, wenn der Kranke heftiger hustet; weiter lässt man ihn husten während der Körper nach vorne geneigt ist; endlich in einer kauernden Stellung mit abducirten Oberschenkeln. Die letzte Probe ist die schärfste; bewährt sich das Bruchband auch hiebei, so ist es verlässlich. Es kann indessen diese Probe in manchen Fällen als zu streng angesehen werden; denn das Bruchband, das sie nicht besteht, muss nicht darum für das betreffende Individuum unbrauchbar sein; ein immer nur spazierender Pensionist kann mit einem Bruchband auskommen, wenn es nur die früheren Proben bestanden hat.

Bei den speciellen Brucharten werden wir noch nähere Angaben machen, welche Wahl von Bruchbändern man macht, wenn das erste sich nicht bewährt, oder welche Modificationen man an dem vorhandenen vornehmen kann. Manchmal probirt man eine ganze Auswahl von Bracherien, bevor man eines trifft, das wirklich verlässlich genannt werden kann; einzelne Brüche findet man endlich, wo gar kein Bruchband der Welt sich dauernd bewährt.

Was leistet ein Bruchband? Es wirkt palliativ oder gar radical, d. h. es hält blos die Hernie zurück und hindert sie am Heraustreten, oder es heilt sie dauernd. Eine vollständige Heilung kann nur bei Nabelbrüchen der Kinder, ferner bei congenitalen Leistenhernien der Kinder mit grosser Wahrscheinlichkeit erwartet werden. Indem beim Offenbleiben des Scheidenfortsatzes die Gedärme durch den Druck des Bruchbandes am Eintreten in den Bruchsack gehindert werden, kann die Verschliessung des letzteren, die ja so häufig spontan eintritt, ungestört vor sich gehen. Ob bei später entstandenen Hernien durch den Druck der Pelotte eine adhäsive Entzündung und Verwachsung eingeleitet wird, oder eine langsame Schrumpfung des Sackes, das wissen wir nicht; wir wissen nur, dass mitunter auch solche Hernien heilen. Die meisten Beobachter nehmen an, dass dies nur vor dem Schluss des Wachsthums möglich ist; *Malgaigne* sah das 35. Lebensjahr als die äusserste Altersgrenze an, bis zu welcher die

Heilung erfolgen kann. In allen Fällen, wo man die radicale Heilung anstrebt, muss das Bruchband continuirlich, Tag und Nacht getragen werden. Wenn man dann nach etwa zwei Jahren findet, dass die Bruchpforte nicht mehr frei ist und dass die Hernie selbst beim Husten nicht vortritt, so lässt man gleichwohl das Bruchband noch tragen und wiederholt von Zeit zu Zeit die Untersuchung. Erst wenn häufige Proben eine feste Verwachsung annehmen lassen, nimmt man das Bruchband bei Nacht, später auch bei Tage fort, und wird gut thun, es bei anstrengenden Bewegungen wieder anzulegen.

Bei älteren Leuten kann die Pelotte eine Atrophie der Gebilde, auf welche sie drückt, erzeugen; es kann dadurch die Umgebung der Bruchpforte nachgiebiger werden, ja sogar eine Erweiterung der Pforte selbst zu Stande kommen. In solchen Fällen wird man gezwungen zu grösseren Pelotten, zu stärkeren Federn zu greifen.

Dort, wo das Bruchband die Hernie gut zurückhält und keine weiteren Beschwerden verursacht, ist der Kranke vor dem Heraustreten der Eingeweide geschützt. Gleichzeitig aber gilt der Satz, dass jene Hernien, die durch Bruchbänder zurückgehalten werden, sich weitaus häufiger incarceriren, als jene, wo kein Bruchband getragen wird. *Malgaigne* hat diesem Satz eine übertriebene allgemeine Giltigkeit zugeschrieben. Als ihm einmal während der Vorlesung die Ankunft eines Kranken mit eingeklemmter Hernie gemeldet wurde, fragte er blos, ob der Kranke ein Bruchband getragen habe. Auf die Verneinung hin antwortete er: „Dann ist die Hernie nicht incarcerirt!" Es ist aber ganz richtig, dass jene Hernien, die immer frei aus- und eintreten können, die nie zurückgehalten werden und sich vergrössern, weite und kurze Bruchcanäle bekommen, so dass eine Incarceration nicht leicht möglich ist. In solchen Hernien kommen Compressionen des Darmes durch Netz, Strangulationen und derlei acute Occlusionen vor; nicht leicht aber eine Einklemmung durch die Bruchpforte. Andererseits tritt die Incarceration sehr leicht ein, wenn man das Bruchband weglegt, oder wenn es nicht gut hält. Nimmt man noch hinzu, dass unvernünftige Leute oft das Bruchband auf die v o r g e t r e t e n e Hernie anlegen, so muss gestanden werden, dass die Bruchbänder nur dann gefahrlos sind, wenn sie ausgezeichnet gearbeitet und mit minutiöser Sorgfalt gehandhabt werden.

Ich glaube, dass die letzteren Umstände einigermassen für die häufigere Vornahme der Radicaloperation sprechen. Wird zugegeben, dass sie gefahrlos gemacht werden kann, so würde die Naht der Bruchpforte mit nachherigem Tragen des Bruchbandes jedenfalls die Gefahren vermindern, die eine Hernie beim Tragen des Bruchbandes allein mit sich bringen kann. Mag man theoretisch die Entstehung der Hernien wie immer zu erklären suchen — die Combination beider Mittel schützt

jedenfalls auf die möglichst sichere Weise vor Einklemmung, und kann am verlässlichsten eine Radicalheilung herbeiführen.

Bei angewachsenen Hernien kann das Tragen eines Bruchbandes nur gegen die Vergrösserung der Geschwulst von Nutzen sein; hier hat das concave Bruchband an der Radicaloperation einen schon siegreichen Rivalen.

Sehr grosse Hernien müssen sowohl vor der Radicaloperation, wie vor dem Anlegen eines Bruchbandes zunächst in allmäliger Weise verkleinert werden. Denn der Bauchraum verträgt die Masse Schlingen nicht, die lange Zeit draussen lagen. Man lässt die Patienten daher nöthigenfalls auch Wochen lang liegen, erhöht das Kreuz, legt gleichzeitig unter die Schultern eine Rolle, damit der Bauch hohler wird und der Zug des Mesenteriums zur Geltung komme, und hält die Patienten bei schmaler, leicht verdaulicher Kost. Indem man gleichzeitig öftere Repositionsversuche macht und die Hernie wenigstens verkleinert, accommodirt man die Bauchwände an den vergrösserten Inhalt der Bauchhöhle.

Achtundsiebzigste Vorlesung.

Die Entzündung der Hernie (Peritonitis herniaria, Hernia inflammata). — Beispiele für die verschiedenen Formen — Phlegmone des Bruchbettes.

Die Lehre von der Entzündung einer Hernie ist mit entsprechender Genauigkeit erst durch *Malgaigne* begründet worden. Früher hat man im Process der Einklemmung immer ein entzündliches Moment gesucht und darum konnte die einfache Entzündung, die Peritonitis im Bruche, nicht scharf genug von der Einklemmung getrennt werden. *Malgaigne* ging von folgender Vorstellung aus. Mit Ausnahme der congenitalen Adhäsionen gibt es eine sehr bedeutende Menge von Anwachsungen des Bruchinhaltes an den Bruchsack, die, dem Producte nach zu schliessen, entzündlichen Ursprunges sein müssen, weil sie sich von anderen notorisch entzündlichen Adhäsionen an den serösen Membranen durch gar nichts unterscheiden. In manchen Fällen geht diese Entzündung sehr langsam vor sich, oft sogar so, dass der betroffene Kranke keine Beschwerden verspürt. In anderen Fällen macht man jedoch die Erfahrung, dass eine früher vollkommen freie Hernie plötzlich schmerzhaft wird, dass sich leichte Erscheinungen von Peritonitis hinzugesellen und dass nach deren Ablauf die Hernie nicht mehr zurückgeht, sondern an den Bruchsack angewachsen bleibt. Insbesondere die Fälle der letzteren Art mussten begreiflicherweise die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, da ja die Symptome der Peritonitis den Symptomen eines Darmverschlusses ähnlich sind und somit von Fall zu Fall die Frage auftauchen konnte, ob die Hernie entzündet oder incarcerirt sei. In Frankreich blieb die Aufmerksamkeit für diese Frage immer wach; allein man kam über die Betrachtungsweise *Malgaigne's* nicht hinaus. Diese besass doch nur eine negative Seite, da *Malgaigne* in den von ihm discutirten Fällen aus der Durchgängigkeit des Darmcanals, dann aus der Durchgängigkeit der Bruchpforte und endlich aus den Widersprüchen im Gesammtbilde der Krankheit nachzuweisen trachtete, dass keine Einklemmung vorliegt,

es aber unterliess, den positiven Nachweis zu führen, dass das, was vorlag, eine Entzündung sei. In Deutschland machten die Ausführungen *Malgaigne's* wenig Eindruck. Abgerechnet einzelne casuistische Mittheilungen und vereinzelte Bemerkungen, die sich in verschiedenen Lehrbüchern in sehr ausweichender Fassung vorfanden, sprach man von der Entzündung einer Hernie gar nicht.

Nur Prof. *Busch* und Dr. *Danzel* in Hamburg nahmen sich der acuten Entzündungen wärmer an, während *Dieffenbach* die schleichenden Entzündungen bei alten Brüchen umständlicher würdigte. *Franz Schuh*, der nahezu 400 Herniotomien machte, erwähnte weder in seinen Vorlesungen, noch in seiner Abhandlung über Brüche des Zustandes, und als ich mit meiner Abhandlung über den Gegenstand die Sache zur Discussion brachte, begegnete ich einer gewissen Ungläubigkeit. Erst Professor *König* hat den Gegenstand in seinem Lehrbuch eingehend besprochen und so die Kenntniss der Sache verbreitet. Ich kann heute noch nicht genug staunen, dass Chirurgen von sehr grosser Erfahrung die Fälle, die ihnen vorgekommen sein mussten, übersehen konnten. Ich habe bei *v. Dumreicher* innerhalb weniger Jahre mehrere Fälle gesehen und mich von der Richtigkeit seiner Auffassung, die ich in erweiterter Fassung veröffentlichte, überzeugt.

Man kann drei Formen der Peritonitis herniaria unterscheiden: die adhäsive, die exsudative, die eitrige.

Die Annahme, dass sich Hernien überhaupt nicht entzünden, ist unmöglich, wenn man gleichzeitig die Mehrzahl der Anwachsungen als Entzündungsproducte ansieht; es handelt sich also nur darum, den Nachweis zu führen, welche klinischen Symptome auf den Process schliessen lassen, wenn er acut verlauft. Der directeste Weg, eine adhäsive Entzündung nachzuweisen, besteht darin, dass man die Bildung des entzündlichen Productes nachweist. An der Pleura und am Pericardium lässt sich die Bildung des entzündlichen Productes aus dem Phänomen der Reibegeräusche nachweisen, seine Weiterverbreitung und seine Abnahme verfolgen. Sehr häufig kann man diese Geräusche auch mit aufgelegter Hand wahrnehmen. Denselben Nachweis führen wir bei der Tendovaginitis crepitans, und Niemand, der das betreffende Schnurren kennt, wird den Process je verkennen. In ganz analoger Weise diagnosticiren wir das Entzündungsproduct bei der trockenen Entzündung der Synovialmembranen der Gelenke; das Reiben ist uns bei Abwesenheit des flüssigen Ergusses ein Zeichen des entzündlichen Productes. Allerdings weisen diese Reibegeräusche nur soviel nach, dass die aneinander gleitenden Flächen der serösen oder synovialen Membranen rauh geworden sind. Der entzündliche Ursprung dieser Rauhigkeit wird von uns daraus erschlossen, dass das Phänomen plötzlich aufgetreten ist und meistens auch unter Begleitung von Schmerzen und Functionsstörungen. In den vorbenannten Fällen wird das Reibegeräusch durch die functionelle Bewegung der Organe hervorgebracht. Wir können es aber auch durch passive Bewegungen erzeugen. Wenn wir in einen Hydrokelensack Jodtinctur einspritzen, um denselben durch adhäsive Entzündung zu veröden,

so können wir in den allermeisten Fällen am zweiten oder dritten Tage darauf ein Reibegeräusch wahrnehmen, wenn wir die leicht geröthete, schmerzhafte Geschwulst mit beiden Händen so erfassen, dass die eine Hand am oberen Theil, die andere tiefer abwärts angelegt wird, die Daumen auf der einen Seite, die übrigen Finger auf der andern Seite liegen und nun solche Bewegungen der Finger erfolgen, als ob man den Inhalt des untern Antheils der Geschwulst in den oberen entleeren wollte und umgekehrt. Auch durch jene Bewegungen der Finger, welche wir bei der Prüfung auf Fluctuation ausführen, lässt sich das Reibegeräusch nachweisen, welches mitunter einige Tage lang andauern kann. Allerdings reiben sich im letzteren Beispiel nicht die beiden Serosablätter über einander, da sie durch eine Flüssigkeitsschicht getrennt sind, doch wird das entzündliche Product durch das Reiben gleich wohl nachgewiesen, da die Erscheinung mit der acuten Entzündung auftritt und aufhört, und da es gleichgiltig ist, ob seine Existenz durch Reiben an einer anderen Fläche oder durch Fingerdruck nachgewiesen wird, wobei es wahrscheinlich so hergeht, dass zarte Auflagerungen auf der Innenfläche des parietalen Blattes der Scheidenhaut durch den Fingerdruck gesprengt werden.

Nach diesen Bemerkungen möge man folgende Fälle beurtheilen: „Ein 21jähriger Mann besitzt seit 9 Jahren eine rechtseitige Hernie, welche dadurch entstanden sein soll, dass ihm in der Lehre ein Geselle auf den Bauch getreten ist. Der Bruch war immer reponibel, Bracherium wurde nicht getragen. Vor drei Tagen ging morgens der Bruch nicht mehr zurück; es stellte sich Schmerz in demselben ein und als Patient, einem Zwange folgend, auf den Stuhl ging, musste er erbrechen: der Stuhl kam nicht mehr und während der drei Tage trat zugleich Erbrechen alles Genossenen ein; Taxis wurde erfolglos versucht; man fand eine bis zum Hoden herabreichende, durch den Leistencanal in die Bauchhöhle fortgesetzte, im Ganzen cylindrische, am Bauchringe deutlich eingeschnürte, elastische, nicht sehr gespannte, tympanitisch klingende, in ihrem untersten Antheile fluctuirende Geschwulst, welche beim Drucke ein Gurren von sich gab und auf Druck am Bauchringe sehr schmerzhaft war. Leichte Kolikschmerzen traten intermittirend im Unterleibe auf. Der letztere weich, beim Drucke schmerzlos, kein Fieber. Zunge etwas belegt. Es wurden warme Ueberschläge und eine subcutane Morphininjection verabfolgt. Taxis erfolglos. Nach einer sehr gut verbrachten Nacht trat am zweiten Tage kein Erbrechen auf, aber auch kein Stuhl. Man bemerkte ein sehr ausgeprägtes Reiben im unteren Antheil der Geschwulst, wenn man sie so drückte, als wollte man den Inhalt der unteren Hälfte in die obere und umgekehrt drücken. Taxis erfolglos. Am dritten Tage trat auf ein Klystier Stuhl ein; die Geschwulst wurde schlaffer; wiederholte Taxis erfolglos. Am vierten Tage wieder Erbrechen und Kolik. Subcutane Injection von Morphin. Von nun an war das Allgemeinbefinden gut. Die Geschwulst wurde immer kleiner, bis sie nach 14 Tagen halb so gross und fix wurde.“

In dem nachfolgenden Falle ist der klinische Befund durch die Section verificirt:

„Ein 72 Jahre alter Mann besitzt linkerseits seit etwa 16 Jahren, rechterseits seit 20 Jahren eine Hernie. Er trug beiderseits ein Bracherium, und wurde nie von dem Uebel belästigt. Vor etwa 12 Stunden, als Patient beim Stuhlgange heftig drängen musste, gab das Bruchband nach und die rechtseitige Hernie trat heraus. Im selben Augenblicke spürte er einen heftigen Schmerz daselbst, versuchte umsonst die Hernie zu reponiren und legte

sich zu Bette. Nach 4—5 Stunden bekam er, unter Schmerzen im Bereich der Geschwulst, eine Stuhlentleerung. Erbrechen ist nicht erfolgt, Ueblichkeiten und Aufstossen vorhanden. Als der Kranke auf die Klinik kam, klagte er sehr über Schmerzen. Man fand rechterseits eine durch den Leistencanal in den Hodensack herabsteigende 8 Zoll lange, 4 Zoll im Durchmesser haltende Geschwulst, eine um einen Drittheil kleinere linkerseits. Die letztere liess sich gleich in die Bauchhöhle reponiren. Die rechtsseitige Geschwulst hingegen ging nicht zurück und war an allen ihren Punkten schmerzhaft. Sie war der Gestalt nach birnförmig; wo sie sich in den Leistencanal hinein verengte, war sie am schmerzhaftesten. Daselbst vernimmt man beim Hin- und Herbewegen der Haut ein deutliches Reiben. Der Percussionsschall ist über der ganzen Geschwulst leer, der Hoden zu unterst deutlich zu fühlen. Symptome von Scorbut. Der Kranke wurde so gelagert, dass Knie und Hüftgelenk gebeugt waren, der Hodensack aber möglichst hoch gestellt wurde. Ueber die Geschwulst wurden feuchtwarme Ueberschläge gelegt; innerlich eine halbe Unce Aq. laxat. Viennens. in ein Pfund Mandelmilch verabfolgt. Der Schlaf des Kranken wurde durch die spontanen Schmerzen gestört. Am nächsten Tage nahm man das Reiben im Bereiche fast der ganzen Geschwulst wahr. Stuhl war nicht abgegangen. Ungt. cinereum zum Einreiben. Am 3. Tage erfolgte etwas Stuhl; die Einreibungen wurden ausgesetzt. Der Kranke erhielt Decocti malti cum turionibus pini libram. Citronensaft. Am 4. Tage wurde der Bauch schmerzhaft. Appetitlosigkeit stellte sich ein. Stuhlverstopfung. Am 6. Tage Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar. Von da an verlief die Peritonitis im zunehmenden Grade unter Nachlass der Schmerzen im Bauche bis zum 18. Tage. — Section. Der Körper mager, die Zähne locker, das Zahnfleisch missfärbig. Unterleib ausgedehnt. Das Scrotum beträchtlich ausgedehnt Die Haut der rechten Hälfte desselben und der angrenzenden Theile des Oberschenkels mit grösseren oder kleineren Hämorrhagien durchsetzt Gehirn blutarm, ödematös. Beide Lungen angeheftet, in den Unterlappen Hypostase. Das viscerale Blatt des Pericardiums stellenweise ecchymosirt. Das Herzfleisch mürbe, zerreisslich. Die Aorta atheromatös. In der Bauchhöhle mehrere Pfunde hämorrhagischen Exsudates mit dunklem geronnenen Blute. Das Peritonäum schiefergrau pigmentirt, über den unteren Ileumschlingen mit Blutextravasaten bedeckt. Dasselbe überdies beiderseits zu einem Leistenbruchsacke hervorgestülpt, dessen Wandungen rechterseits bedeutend verdickt, innen rauh und in dessen Höhle nebst hämorrhagischem Exsudate eine Ileumschlinge gelagert ist: linkerseits ein Stück des S romanum vorgestülpt und durch fädige Pseudomembranen an den Bruchsack angeheftet. Magen und Därme mässig ausgedehnt. Das unterste Ileumsstück in einer Ausdehnung von 4 Zoll in seinen Wandungen verdickt, seine Schleimhaut schiefergrau, gewulstet. Das betreffende Mesenterium theils verdickt, theils mit die Darmpartie ringförmig umgreifenden schwarzen Striemen versehen."

Diese zwei Fälle mögen genügen, um zu zeigen, dass die Erscheinungen auch bei adhäsiver Entzündung mitunter so ernst sein können, dass sie den Gedanken an eine Einklemmung wachrufen können. Der erste von ihnen zeigt als Resultat die Anwachsung der Hernie; der zweite wurde darum angeführt, weil aus ihm eine Beziehung der Bruchsack-Peritonitis zur allgemeinen Peritonitis zu ersehen ist; zudem ist die scorbutische Erkrankung im Charakter des Entzündungsproductes ersichtlich.

Ich muss jedoch bemerken, dass die von mir beobachteten Fälle eine ungleiche Schwere der Erscheinungen darboten: in manchen trat neben dem localen Befunde der Schmerzhaftigkeit und des Reibens nur noch etwa ein einmaliges Erbrechen oder Brechneigung mit kolikärtigen Schmerzen auf und das

baldige Aufhören dieser Erscheinungen, sowie auch der Eintritt der Stuhlentleerungen belehrt bald, dass es sich um keine Einklemmung handelt. Berücksichtigt man, dass Kranke, die Hernien besitzen, nicht selten an Brechneigung und Unregelmässigkeit des Stuhles leiden, so begreift man, dass leichtere Fälle dem Arzte gar nicht zur Beobachtung kommen.

Als Beispiel einer exsudativen Entzündung möge der folgende von *Güntner* in Salzburg beobachtete Fall dienen.

„Ein 30jähriger Mann besitzt seit sieben Jahren eine Hernie, die sich ungeachtet eines Bruchbandes bedeutend vergrösserte, jedoch immer leicht zurückgebracht werden konnte. Vor fünf Tagen trat unter dem Bruchbande ein Theil der Geschwulst hervor, welcher nicht mehr zurückging und welchen Patient durch strafferes Anlegen des Bruchbandes zurückbringen wollte. Vier Tage hindurch heftige Schmerzen, am fünften allgemeines Unwohlsein, Brechneigung, Erbrechen, das Scrotum schwoll beträchtlich an. Bei der Aufnahme ist der Hodensack intensiv geröthet, schmerzhaft, Haut ödematös, die linke Scrotalhälfte fast zur Kindskopfgrösse ausgedehnt, an der vorderen Seite elastisch, hell tympanitisch, an der hinteren vom Hoden abgegrenzten härtlich; die Geschwulst setzt sich mit einem dicken, derben Stiel in die Bauchhöhle fort. Der Unterleib nicht aufgetrieben, aber empfindlich. Appetit fehlt, Durst gross, Zunge belegt, Stuhl seit fünf Tagen angehalten; häufiges Aufstossen mit Brechneigung ohne Erbrechen. Therapie: Ruhige Lage, Kälte, Eispillen, Klysmata. Am zweiten Tage wurde der Schmerz geringer und die Geschwulst auf einen Taxisversuch kleiner; es wurde nun Calomel innerlich verabreicht. Am dritten Tag vier flüssige Stühle, der Brechreiz verschwunden. In den nächsten Tagen wurde die Geschwulst kleiner; am neunten aber sehr gespannt und schmerzhaft; es wurden nun mittels eines Explorativtroisquarts 3 Unzen einer klaren, röthlich gefärbten Flüssigkeit entleert. Am 15. Tag wurde abermals eine Punction ausgeführt; am 16. war neue Ansammlung vorhanden; doch hatte der Kranke Abends den härtlichen Theil der Geschwulst selbst reponirt, worauf das Exsudat langsam verschwand."

Von eitrigen Entzündungen mögen folgende Beispiele angeführt werden:

„Ein Mann von 50 Jahren hatte seit lange an einer Hernia scrot. sin. gelitten, welche bisher durch ein Bruchband zurückgehalten werden konnte. Später wurde letzteres nur zeitweilig angelegt, dasselbe wurde jedoch immer peinlicher, es fing an zu drücken und der Kranke empfand Schmerzen in seinem Bruche. So wurde der letztere vernachlässigt und obgleich schon die Reposition nicht mehr vollständig wie sonst gelingen wollte, wurde er dennoch zuweilen mit einem Bruchbande versehen. Eines Tages entstanden heftige Schmerzen in der Geschwulst. Sie wurde härter und heiss, dabei schien sie an Umfang zuzunehmen. Als die Erscheinungen wuchsen, auch der Leib schmerzhaft wurde und sich Erbrechen einstellte, suchte man ärztliche Hilfe. Man stellte sehr schmerzhafte Taxisversuche an, träufelte Aether auf die Geschwulst, legte Kataplasmen auf, Alles vergebens. Am 3. Tage zog man *Danzel* zu Rathe. Der Kranke war verstopft und erbrach häufig, dabei stöhnte er vor Schmerzen. Das Scrotum war prall wie eine Hydrokele, roth, blau und heiss, jede Berührung höchst empfindlich. Die Apertura canalis inguinalis war dabei frei, der Unterleib nur wenig meteoristisch aufgetrieben. Bei Eröffnung des Bruchsackes entleerte sich eine Menge eines dünnflüssigen Eiters, und eine grosse irreponible Dünndarmschlinge, neben welcher man den Zeigefinger bequem in den weiten Canalis inguin. einführen konnte, hing an der Bruchpforte heraus. Die Wunde wurde schnell gereinigt, mit Eis bedeckt und in wenigen Stunden waren alle Einklemmungserscheinungen gehoben. Der Kranke genas bald und trug nun ohne Bruchband seine alte irreponible Scrotalhernie." (*Danzel.*)

„Ein 70jähriger Mann, Arbeiter, Besitzer einer alten, linksseitigen Inguinalhernie, welche schon seit längerer Zeit irreponibel blieb, wurde von

Koliken, Brechneigung, Erbrechen, Aufgetriebenheit des Bauches und Verstopfung befallen. Diese Zufälle entwickelten sich langsam, nicht stürmisch und mit einer mässigen Intensität. Ich sah den Kranken erst am 8. Tage; die Bruchgeschwulst war gespannt und etwas wenig schmerzhaft; die Haut normal. Es wurde ein Engouement diagnostieirt und die in ähnlichen Fällen gebräuchlichen Mittel angewendet; sie fruchteten nicht, der Puls wurde frequenter und die Zufälle ernster; ich operirte am zehnten Tage nach ihrem Auftreten. Nichts Besonderes traf sich bei der Durchtrennung der Haut und der Schichten über dem Bruchsacke; aber bei der Durchtrennung des letzteren kam ein übelriechender, krümliger Eiter aus den unteren Partien desselben zum Vorscheine — beiläufig ein Glas voll Die Wände des Sackes waren sehr verdickt und mittels zahlreicher Adhärenzen an den Darm angeheftet, der augenscheinliche Spuren von Entzündung, aber keine weitere Störung aufwies. Das durch die Schlingen der Hernie gebildete Volum war ansehnlich genug; dieselben hatten jedoch keine Einschnürung erlitten, es musste kein Debridement gemacht werden, die Bruchpforten waren frei. Die Darmschlingen waren stark durch Gase ausgedehnt, eine methodische Compression, um sie in den Bauch zu befördern, brachte nur einen Theil davon zurück und der Kranke drängte von Zeit zu Zeit einige heraus. Man konnte an eine Reposition der Därme nicht denken, die Wände des Sackes wurden einfach angenähert und die Behandlung bestand in der Auflegung einer mit Cerat bestrichenen Charpie und Compression, die durch eine Binde befestigt wurden. Einige Fäcalstoffe gingen durch den After ab, der Puls wurde fast normal und blieb es auch am nächsten Tage. Während dieses Tages fanden vier Stuhlentleerungen statt, Gase gingen ab, der Bauch war weniger gespannt und ganz schmerzlos; aber Abends wurde er etwas aufgetrieben und auf Druck leicht empfindlich; einige diarrhoische Stühle worden abgesetzt. Die Dinge gingen auch am dritten Tage so fort; Abends wich die Diarrhöe; der Allgemeinzustand war an den nächsten Tagen gut. Eine leichte Entzündung befiel die Bruchgeschwulst, welche einen fötiden Geruch gab; aber anhaltendes Auflegen erweichender Umschläge reichte hin, diese Zufälle zu zerstreuen, die Bruchgeschwulst nahm an Volum ab und die Wunde schritt allmälig der Vernarbung zu.“ *(Malgaigne.)*

Wenn diese Fälle als classische Beispiele einer auf den Bruchsack isolirten Eiterung gelten können, so zeigt der nachfolgende Fall die Ausbreitung der Bruchsackeiterung auf die Bauchhöhle.

„Ein 50jähriger Mann, der Träger einer enormen, vor 18 Jahren entstandenen Hernie, die ohne Bruchband getragen wurde und nie Beschwerden verursachte, verspürte vor acht Tagen nach einer Fahrt auf schlechtem Wege Schmerzen, die anfangs nur auf die Bruchgeschwulst beschränkt waren, sich allmälig aber auf den Unterleib ausdehnten. Patient ging indessen seinen Geschäften nach, seit drei Tagen hatten aber die Beschwerden bedeutend zugenommen; es stellte sich Auftreibung des Unterleibes, gänzliche Appetitlosigkeit, vermehrter Durst, Schluchzen, häufige Brechneigung ohne wirkliches Erbrechen ein. Stat. praes.: Respiration beschleunigt, erschwert. Puls 86, klein Unterleib gleichmässig aufgetrieben, gespannt, tympanitisch. Das Scrotum zu einer weit über die Mitte des Oberschenkels reichenden Geschwulst, auf der der rechte Hode wie ein Appendix aufsass, und die sich mit einem mächtigen Stiele nach oben in die Bauchhöhle fortsetzt, ausgedehnt; neben dem Stiele konnte man mit dem Finger in den Leistenring dringen; die Haut dunkel geröthet, von gansfederkieldicken, blau durchscheinenden Venen durchzogen, noch in Falten erhebbar. Die Consistenz im unteren Drittel weich (an der Spitze undeutliche Fluctuation), im übrigen gespannt, resistent, dabei doch elastisch. Der Hode nirgends zu fühlen. Der Percussionsschall im unteren Drittel leer und dumpf, im oberen hell tympanitisch. Bei dem Versuche einer Compression liess sich die Geschwulst etwas verkleinern, wobei ein gurrendes, in den Unterleib sich verbreitendes Geräusch zu hören war, nahm jedoch mit Nachlass des Druckes die frühere Ausdehnung wieder an. Bei stärkerem Drucke war die Geschwulst schmerzhaft, besonders in der oberen Partie: der Kranke klagte

über beständige, periodisch sich steigernde Schmerzen, die sich von aussen über den Unterleib verbreiten, verbunden mit einem heimlichen Angstgefühle und Gefühl von Völle des Unterleibes. Der Appetit fehlte, Durst vermehrt, Stuhl seit einigen Tagen angehalten, in den letzten Tagen Singultus und Vomituritionen. Da der Kranke die Operation verweigerte, wurden kalte Ueberschläge auf die Geschwulst, innerlich aq. laurocer., und alle drei Stunden $^1/_4$ Gr. Calomel verabfolgt. Im Verlaufe des Tages zwei diarrhoische Stühle; Meteorismus und Schmerzen nehmen zu. Am nächsten Tage Erbrechen einer grünlichen, mit Speiseresten gemengten Flüssigkeit. Klystiere und Eispillen. Am dritten Tage allgemeiner Collapsus, Cyanose, kalter, klebriger Schweiss, fadenförmiger Puls, enorme Auftreibung des Unterleibes, Gefühl der höchsten Angst. Operation: Blutreiche Hüllen, vier Linien dicker Bruchsack; als der letztere in einer Länge von vier Zoll gespalten wurde, quoll in continuirlichem Strahle ein dünnflüssiges, übelriechendes, dem Darminhalte nicht unähnliches Fluidum in der Menge von zwei bis drei Pfund. Die Besichtigung ergab: Im oberen Wundwinkel ragte $2^1/_2$ Zoll herab eine knollige, fleischige Masse (Netz), den Darm überragend. Letzterer lag in verschiedenen Windungen im übrigen Theile der Wunde, erschien aufgebläht, in seinen Wandungen enorm verdickt, bläulichroth, allenthalben durch Adhäsionen mit dem Bruchsacke verwachsen, im unteren Umfange jedoch in einer Weise, dass bei dem Versuche einer Trennung sich der Darm wenigstens oberflächlich verschorft zeigte und zu zerreissen droht. Eine eigentliche Einschnürung und Incarceration war nicht zu entdecken, im Gegentheile, der Finger gelangte durch den Bruchsackhals frei in die Bauchhöhle, die Gase drängen beim Drucke auf die ausserhalb der Bauchhöhle gelegene Partie des Darmes mit Leichtigkeit in jene innerhalb derselben. Keine Reposition. Erleichterung Am dritten Tage nach der Operation plötzlich Aenderung, Erysipel, am fünften Gangrän des Hodensackes. Tod. — Autopsie: Hoher Stand des Zwerchfelles Die Därme, besonders der Dünndarm, injicirt, mit dem Netze, dem gleichfalls injicirten Parietalblatte des Peritonäums, sowie untereinander leicht verlöthet, zwischen denselben eine grauliche, gallertähnliche Masse aufgetragen. Das grosse Netz gegen den linken Leistencanal hin ausgespannt und im oberen Theile des ganz gespaltenen Bruchsackes als eine kolbige, fleischige Masse endend. Hinter demselben die ein- und austretenden Schenkel einer bis $2^1/_2$ Fuss langen Schlinge des Jejunums, die allenthalben mit dem Bruchsacke verwachsen, in den Wandungen verdickt, dunkelroth, stellenweise Verschorfung des Peritonäalüberzuges zeigte. Hinter dieser Schlinge etwas nach aussen die beiden Schenkel einer den äusseren Leistenring kaum 1 Zoll überragenden, fast platt zusammengedrückten Dickdarmschlinge, welche durch das nach vorne gedrängte untere Ende des Colon ascendens (nahe der Flexura sigmoidea) gebildet wurde.“ *(Grüntner)*

In dem letzten Falle bemerkt der Obductionsbefund, dass die Schlingen in ihren Wandungen verdickt waren. Schon *Malgaigne* hat die Bemerkung gemacht, dass sich die Entzündung manchmal auch auf die Schichten der Darmwand selbst in die Tiefe erstreckt: die alleinige Verdickung der Schlingen, die im letzten Falle angemerkt ist, beweist indess nicht, dass ihr eine Entzündung des Darmrohres in allen seinen Schichten zu Grunde lag.

Noch auffälliger waren zwei Befunde, die *v. Dumreicher* beobachtete. In dem einen Falle, der auf *Wattmann's* Klinik vorkam, war eine $1^1/_2$ Schuh lange Schlinge, die vorgelagert war, ungemein verdickt und dunkelroth; ihre im Bruchcanale liegende Fortsetzung nicht umschnürt, denn der Finger gelangte daneben in die Bauchhöhle, und auch sonst von normalem Aussehen. Bei der Section des Falles zeigten sich die Wandungen der vorgelagerten Schlinge auf $^1/_2$ Zoll verdickt, das Lumen für den Durchgang eines Fingers verengt; das Darmrohr so starr, dass es beim Durchschnitt nicht collabirte, sondern wie eine feste Röhre offen blieb. Ein analoger Fall ereignete sich auf der *v. Dumreicher*'schen Klinik später.

Nun theile ich noch den Fall einer entzündeten Ovarialhernie mit, den *Englisch* beobachtete:

Eine 54jähr. Frau fühlte in ihrem 42. Jahre im 8. Monate ihrer dritten Schwangerschaft nach einem Falle von einem Wagen plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Leistenbeuge, woselbst sich rasch eine Geschwulst bildete, die sich unter Zunahme der Schmerzen noch etwas vergrösserte, in den nächsten acht Tagen verkleinerte und schmerzlos wurde. Allmälig wurde die Geschwulst weniger deutlich und war vor der Entbindung schon wieder in die Bauchhöhle zurückgetreten. Nach der Entbindung trat dieselbe aber wieder hervor, und man konnte deutlich wahrnehmen, dass die Grösse zunehme. Durch Druck konnte die Vorlagerung nicht verkleinert werden, wohl aber wich die Geschwulst in die Bauchhöhle hin zurück. Im 43. und 44. Lebensjahre hatte die Patientin regelmässig alle vier Wochen ihre Menstruation. Sollte diese eintreten, so litt Patientin jetzt immer an heftigen Krämpfen, während die vorgelagerte Geschwulst grösser und schmerzhafter wurde. Ein Druck, in dieser Zeit auf die Geschwulst ausgeübt, steigerte die Schmerzen auffallend und diese pflanzten sich gegen die Gebärmutter hin fort und riefen Gebärmutterkrämpfe hervor. Mit dem Aufhören der jedesmaligen Menstruation nahm die Geschwulst an Grösse ab und war nicht schmerzhaft, ausser wenn ein stärkerer Druck auf dieselbe ausgeübt wurde. Nachdem zu Beginn des 45. Lebensjahres die Patientin die Menstruation verloren hatte, blieb die Geschwulst oft lange Zeit vorgelagert und konnte dann nur mit Mühe zurückgebracht werden, wobei in Folge des stärkeren Druckes Schmerzen entstanden, die gegen den Uterus hin ausstrahlten. Die Therapie bestand bei Eintritt der Schmerzen in der Anwendung von warmen Ueberschlägen; hatte aber die Patientin bei fortgesetzter Anstrengung ihre gewöhnliche Therapie versäumt, so steigerte sich der Schmerz zu einer solchen Heftigkeit, dass Patientin denselben mit den Wehen ihrer früheren Entbindungen verglich. Versuchte man nun in solchen Fällen die Geschwulst zurückzuschieben, so gelang dieses nur als Ganzes und nur allmälig stieg die Geschwulst in den Leistencanal empor, worauf sie ohne wahrnehmbares Kollern plötzlich in die Bauchhöhle trat. Die Darmentleerungen waren selbst in den heftigsten Einklemmungsfällen immer normal gewesen, wohl aber hatte sich öfter Erbrechen eingestellt. Am 25. Juli 1869 fühlte Patientin plötzlich ohne bekannte Veranlassung heftige Schmerzen im Bauche, welche nach den äusseren Geschlechtstheilen hin ausstrahlten und mit Wehen verglichen wurden. Zugleich bemerkte sie, dass die Geschwulst abermals vorgetreten war und nicht zurückgebracht werden konnte. Die Schmerzen steigerten sich im Verlaufe des Tages immer mehr, die Geschwulst wurde grösser, Erbrechen einer galliggefärbten Flüssigkeit stellte sich ein. Am 2. Tage dauerten die Krämpfe fort, Stuhl und Winde waren angehalten, Erbrechen wiederholt. Die Geschwulst an Grösse unverändert, aber schmerzhafter, der Bauch war aufgetrieben, Durst vermehrt. Nachdem am selben Abende noch ein Abführmittel verabreicht worden war, erfolgten am 27. Juli zehn Stuhlentleerungen mit Abnahme der Spannung des Bauches, aber ohne Veränderung der Grösse und Schmerzhaftigkeit der Geschwulst Am 4. Tage waren fruchtlose Versuche der Reposition gemacht worden, welche eine leichte Entzündung der Haut, aber keine Verkleinerung der Geschwulst zur Folge hatten. Bei der Aufnahme am 5. Tage auf der chirurgischen Klinik des Prof. *Dittel* ergab sich folgender Status: Patientin im Gesicht wenig verfallen, Zunge nicht belegt, feucht; Durst vermehrt, Appetit vermindert aber kein Erbrechen. Bauch mässig aber gleichförmig aufgetrieben, bei Druck besonders in der unteren Partie und rechten Leistengegend schmerzhaft. In letzterer findet sich eine 5 Zoll lange, birnförmige, an ihrem unteren inneren Ende 2 Zoll breite Geschwulst, welche bis in die rechte grosse Schamlippe reicht. Die Haut über der Geschwulst ist geröthet, leicht infiltrirt und weniger verschiebbar. Untersucht man die Geschwulst genauer, so erscheint dieselbe nach innen zu gegen die Umgebung abgegrenzt, während sich ihr äusseres Ende als ein dicker Stiel in die Bauchhöhle fortsetzt. Was die Consistenz anlangt, so konnte man in der gleichmässig glatten Geschwulst zwei Partien unterscheiden. Die vordere war deutlich fluctuirend, während die hintere dieselbe Härte wie der Strang, der sich in die Bauchhöhle

fortsetzte, hatte. Der Druck auf die Geschwulst steigerte den Schmerz, der nach dem Becken hin ausstrahlte, ohne dass jedoch durch denselben eine Lageveränderung oder Verkleinerung erzielt werden konnte. Ebenso war die angrenzende Partie der Bauchgegend gegen Druck empfindlich. Lageveränderung der Kranken brachte weder eine Erleichterung noch eine Verschlimmerung des Schmerzes hervor. Die Untersuchung per vaginam ergab eine geringe Neigung des Uterus nach rechts, ohne dass jedoch eine auffallende Schmerzhaftigkeit bei der Untersuchung bemerkbar wurde. Die Fortpflanzung der Bewegungen des Uterus auf die Vorlagerung wurde nicht bemerkt. Aus der Untersuchung, sowie aus den angegebenen anamnestischen Momenten wurde die Diagnose auf ein entzündetes, in einem Leistenbruche vorgelagertes Ovarium gestellt. Neben der Form, Consistenz der Geschwulst, waren für die Diagnose entscheidend gewesen: die Entstehung der Geschwulst, die Erscheinungen während der Menstruation und während der sogenannten Einklemmung. Die Therapie bestand in der Anwendung von feuchtwarmen Ueberschlägen. Am 6. Tage blieben die Erscheinungen an der Geschwulst gleich, das Aufstossen hatte aufgehört. Am 7. Tage war die Geschwulst weniger empfindlich, ebenso die angrenzende Partie des Bauches. Der Appetit besser, Durst geringer, dagegen war die Fluctuation viel deutlicher geworden und man entschloss sich zu einer Explorativpunktion. Es entleerte sich dabei ungefähr 1 Unce einer gelblichen, serösen Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskope nur einzelne Eiterkörperchen enthielt Es war dieses daher nichts anderes als Bruchwasser gewesen. Die Temperatur war an diesem Tage normal. In Folge der Punktion hatte die Grösse und Spannung der Geschwulst abgenommen, und es konnte die hintenliegende, resistentere Partie der Geschwulst deutlicher gefühlt werden. Am 8. Tage verkleinerte sich die Geschwulst noch mehr, der Harndrang wurde weniger häufig, ebenso nahmen Röthe und Infiltration der Haut ab. Fieber war keines vorhanden. Unter derselben Therapie verkleinerte sich die Geschwulst immer mehr, die Fluctuation schwand ganz, jedoch war es unmöglich die Geschwulst zu reponiren, und es wurde Patientin nach 14 Tagen auf ihr Verlangen gebessert entlassen. Die Vorlagerung hatte damals noch die Grösse eines Hühnereies, war aber nicht mehr empfindlich.“ *(Englisch.)*

Analoge Zufälle ereignen sich, wenn der im Leistencanale zurückgebliebene Hode, respective seine Scheidenhaut sich entzündet. Auch da findet man Bauchschmerzen, Brechneigung, Erbrechen, mitunter auch Stuhlverhaltung vor und die Geschwulst, die der Hode vorstellte, vergrössert sich, indem in die Scheidenhaut Exsudation erfolgt. Dass man diese Zustände Einklemmung nennt, das ist nur ein hergebrachter Usus, weil die Symptome an eine Einklemmung erinnerten. Ebenso hätte man den soeben mitgetheilten Fall von *Englisch* früher als Einklemmung bezeichnet; ich stimme mit *Englisch* vollkommen überein, den Process als eine Entzündung aufzufassen.

Am meisten bekannt unter allen hieher fallenden Formen war die Entzündung alter und leerer Bruchsäcke. Schon *Dupuytren* machte auf diesen Process aufmerksam, und fügte hinzu, dass die Symptome, die den Process begleiten, jener einer Darmeinklemmung täuschend ähnlich sein können; freilich leitete er diese Symptome von der Compression des Entzündungsproductes durch den Sack, um die Analogie mit der Einklemmung von Eingeweiden zu begründen. Später wurden ähnliche Fälle von *Pitha*, *Danzel*, *Chassaignac*, *Chiminelli*, *Sanson* u. A. veröffentlicht und *Danzel* stellte schon vor 20 Jahren die ihm bekannten Fälle zusammen. Der nachfolgende von *Theilhaber* publicirte Fall möge als Beispiel dienen.

„Bei einer kräftigen Frau von 42 Jahren, die früher keinen Bruch hatte, fand sich in der rechten grossen Schamlippe bis zum Leistencanal hinauf eine gänseeigrosse, kaum schmerzhafte Geschwulst, die drei Wochen früher entstanden sein sollte. Die Geschwulst war nicht reponibel und kaum etwas schmerzhaft. Am anderen Tag trat Brechreiz auf, zugleich wurde auch der Unterleib schmerzhaft. Da der Stuhl seit 48 Stunden ausgeblieben war, wurde die Durchgängigkeit des Darmcanals geprüft. Klysmen und Ricinusöl bringen aber keine Defäcation zu Wege. Am dritten Tag wird die Geschwulst sehr schmerzhaft, und zwar allenthalben und schon bei leisem Druck; das Abdomen wird empfindlicher. Calomel und Klysmen bringen keine Stuhlentleerung hervor. Es werden nun in der Narkose Repositionsversuche unternommen, aber erfolglos. Nachmittags wird zur Herniotomie geschritten und man findet einen Bruchsack, der nur trübe, flockige Flüssigkeit enthält, die offenbar von der schwach gerötheten Wandung secernirt worden war. Mit der Sonde gelangte man durch einen engen Canal in die Bauchhöhle. Schon am folgenden Tag war das Befinden normal und die Wunde heilte in kürzester Zeit."

Die vorgeführten Beispiele zeigen mannigfaltige Formen der Entzündung einer Hernie in unzweifelhafter Weise. Nur ein Punkt erregt Bedenken. Das sind die exsudativen und selbst eitrigen Entzündungen bei Netzbrüchen. Hier entsteht die Frage, ob Netzeinklemmung oder Netzentzündung vorliegt. *Malgaigne* behauptete, jede sogenannte Netzeinklemmung sei eigentlich nur Netzentzündung. Das widersprach in entschiedenster Weise der Lehre *Arnaud's*, der sich darauf berief, dass nach Reposition eines abgebundenen Netzstückes Schluchzen, Erbrechen eintritt, welches sofort aufhört, wenn man die Ligatur löst. Man folgerte daraus, dass die Einklemmung des Netzes dieselben Erscheinungen hervorrufe, wie Einklemmung des Darmes, und verfiel damit in eine ganz ontologische Betrachtungsweise.

Wenn man nun überlegt, dass durch Einklemmung des Netzes die Durchgängigkeit des Darmcanals ja nicht aufgehoben sei, so könnte diese ältere Auffassung als ein Irrthum angesehen werden. Allein die klinische Erfahrung lehrt doch, dass bei Netzeinklemmung Erbrechen und Stuhlverhaltung auftreten kann. *Schuh* sagt z. B., er habe bei Netzeinklemmung dieselben Symptome gefunden, wie bei Darmeinklemmung. So sonderbar das klingt, so begreiflich wird es, wenn wir überlegen, dass ja bei Entzündung eines leeren Bruchsackes ebenso das complete Bild der Incarceration vorhanden sein kann, während doch das Darmlumen dabei gewiss auch nicht aufgehoben ist. Dieselbe peritonäale Reizung kann also auch bei Netzeinklemmung sich einstellen. (Wir sehen von jenen Fällen ab, wo das vorgefallene Netz durch Zug am Magen Erbrechen oder durch Compression des Darmes Occlusionserscheinungen hervorruft, die nach Reposition des Netzes schwinden; diese Fälle gehören anderswohin.) Nun trat im Jahre 1868 *Rose* mit der Behauptung auf, es könne keine Netzeinklemmung geben. Er führte folgenden Fall an: Einem Bauer wurde vorliegendes Netz mit dem dicksten Seidenfaden und unter Anwendung der grössten Gewalt unterbunden: es starb nicht ab. Daraus fol-

gerte *Rose*, dass eine noch so feste Umschnürung des Netzes nicht im Stande sei, die Circulation und das Leben des Netzes zu unterbrechen, dass es also nicht incarcerirt werden könne. *Simon* wies dem entgegen darauf hin, dass das Absterben von der Art der Ligatur abhänge, indem ein dünner Faden die oberflächlichen Schichten durchschneidet, dann für die tieferen Schichten zu weit ist und diese somit entlastet. Dieser Einwand ist ganz richtig. Richtig ist ferner auch, dass Ligaturen das Netz zum Absterben bringen können, wie ich selbst sah. Es fragt sich, ob Bruchpforten ebenso wirken können, wie Ligaturen? Ich habe Beobachtungen publicirt, wo bei Herniotomien von Enteroepiplokelen der Darm noch lebend, das Netz aber gangränös vorgefunden wurde. Es kann also keinem Zweifel unterliegen, dass das Netz durch Umschnürung (Druck) von Seite einer Bruchpforte absterben kann. Es gibt also eine Netzeinklemmung.

Wenn wir nun einen Fall hören, in welchem das Netz plötzlich hervortrat, irreponibel wurde, sich schmerzhaft anfühlte, wo Erbrechen und Stuhlverstopfung sich hinzugesellte, das Netz aber nicht gangränös wurde, sondern unter Nachlass aller begleitenden Erscheinungen abschwoll und im Bruchsacke zurückblieb, so begegnen wir zwei verschiedenen Auffassungen. Die einen halten die Krankheit für Entzündung, die anderen für Einklemmung. Macht man bei dem Zustande die Herniotomie, so könnte die anatomische Untersuchung des abgeschnittenen Netzstückes zeigen, ob es entzündet ist oder nicht; es liegen aber keinerlei Untersuchungen dieser Art vor. Diejenigen nun, die den Process als Entzündung auffassen, berufen sich darauf, dass man von einer Einklemmung nur dann sprechen könnte, wenn das Netz absterben würde, dass das exsudative Product als Nachweis der Entzündung vorliegt, dass endlich der Ausgang des Processes in Anwachsung des Netzes an den Bruchsack besteht, was wiederum ein entzündlicher Vorgang ist. Jene, die den Process als Einklemmung auffassen, haben das plötzliche Vortreten des Netzes durch Druck der Bauchpresse im Auge und erklären den spontanen Nachlass dadurch, dass das Netz der Umschnürung nachgibt, dass die centralen Partien vom Druck gar nicht betroffen werden, dass darum auch keine Gangrän erfolgt, dass die Flüssigkeit, die im Bruchsack vorgefunden wird, als Transsudat (Bruchwasser) anzusehen ist.

Nach meiner Meinung existiren beide Zustände, sowohl Netzeinklemmung, wie Netzentzündung; man darf sie nicht verwechseln. Ich habe Fälle beobachtet, wo man nicht das ganze vorliegende Netz, sondern einen Theil desselben als harten, sehr empfindlichen Knoten fühlen konnte, der nach einigen Tagen langsam abschwoll und schmerzlos wurde, während nach oben hin gegen die Bruchpforte zu die Netz-

stränge sich normal anfühlten; in diesen Fällen war das Netz auch nicht plötzlich vorgetreten, sondern lag schon längere Zeit im Bruchsacke vor. Solche Entzündungen, mitunter von Exsudation in den Bruchsack gefolgt, entstehen nach Traumen, insbesondere durch Druck des Bruchbandes. Wo also kein plötzliches Vortreten des Netzes vorausgegangen war, kann man nicht leicht von Einklemmung reden.

Dafür gebe ich zu, es sei ganz gut denkbar, dass das Netz, wenn es in grösserer Masse vortritt, von der Bruchpforte fest umschnürt werden und anschwellen kann. Der Druck der Bauchpresse überwindet für den Augenblick die Elasticität des Bruchrings, aber sofort zieht sich dieser wiederum zusammen und drückt nun auf das Netz. Dass dieser Druck nicht nothwendig zur Gangrän führen muss, beweisen einzelne Fälle von Ligatur, wie *Rose* hervorhebt. Dass er zur Gangrän führen kann, beweisen die Fälle, wo bei Enteroepiplokelen wirklich Gangrän vorgefunden wurde.

Zweifelhaft bleiben nun jene Fälle, wo es zur Eiterung kommt. Da konnte in Folge von Einklemmung ein Netztheil abgestorben sein und eitrige Entzündung angeregt haben; aber es konnte umgekehrt auch die eitrige Entzündung das Primäre, Gangrän das Secundäre gewesen sein. In der Regel findet man Eiterung und brandige Abstossung von Netztheilen gleichzeitig und das erschwert die Entscheidung. Dort insbesondere, wo der Druck eines Bruchbandes auf das Netz die Ursache bildet, könnte es sich vielleicht so verhalten, dass das Bruchband eine Art von Einklemmung hervorbringt, indem es die Circulation in einem Netztheil aufhebt, wozu sich eliminirende Eiterung hinzugesellt. Zwei schöne Fälle dieser Art erzählt schon *Petit*. Kommt es zur Eiterung, so kann von der puriformen Schmelzung der Thromben in den Netzvenen auch Pyämie ausgehen.

Als Netzeinklemmung kann also z. B. der folgende Fall gelten, den ich auf der *Dumreicher*'schen Klinik beobachtete.

Bei einem 48jährigen Manne, der eine angeborene Leistenhernie besass, trat 24 Stunden vor seiner Aufnahme nach einer körperlichen Anstrengung Schmerz in der Hernie, Ueblichkeit, Aufstossen und Erbrechen auf; der früher immer reponible Bruch wurde irreponibel. Die Hernie war kindskopfgross, schmerzte nicht, der Bauch war nicht aufgetrieben; Erbrechen trat nicht mehr auf, aber der Stuhl war angehalten. Am dritten Tage Stuhlentleerung. Am 12. Tage wurde, nachdem Fluctuation in der oberen vorderen Partie aufgetreten war, incidirt und eine übelriechende, eitrige Flüssigkeit entleert. Am 17. Tage stiessen sich gangränöse Stücke vom Netz ab; am 19. beinahe das ganze übrige Netz. Am 25. Tage trat bei reiner Wunde, die schönen Eiter secernirte, der erste Schüttelfrost auf, es entwickelte sich das classische Bild der Pyämie und der Kranke starb.

Hier können wir auf Einklemmung schliessen, weil das Netz bei einer Anstrengung heraustrat, irreponibel wurde, sofort Erbrechen eintrat und auch ein Absterben des Netzes erfolgte.

Zum Schlusse theilen wir einige Bemerkungen über jene Krankheitsform mit, die *Nicoladoni* als Phlegmone paraherniosa bezeichnete. Man versteht darunter eine umfängliche Abscedirung des subserösen Stratums des Bruchsackes. Unmittelbar an der Aussenseite des Bruchsackes beginnend, schreitet die Eiterung weiter durch alle Schichten der Fascia propria herniae vor, dringt gegen das subcutane Zellgewebe und manifestirt sich dann als ein verzweigter, an mehreren Stellen durch die Haut vordringender Abscess, der den Bruchsack von allen Seiten umgibt und ihn aus dem Bruchbette förmlich lospräparirt. Eröffnet man die Eiterhöhle, so kann der Bruchsack mit dem Finger von allen Seiten umgangen werden. Es ist im vorhinein anzunehmen, dass eine den Bruchsack unmittelbar umgebende phlegmonöse Entzündung auch auf das Innere des Bruchsackes einen Einfluss nehmen wird. Thatsächlich participirt die Serosa in Form einer adhäsiven Entzündung, in Folge deren Bruchsack und Eingeweide mitsammen verlöthet werden.

Ein recht anschauliches Bild des Processes gibt der eine von den auf *v. Dumreicher's* Klinik beobachteten Fällen. Er betraf eine Patientin, bei welcher sich nach schwerem Heben erst in der einen, nach einem halben Jahre bei wiederholter starker Anstrengung auch in der anderen Leistengegend eine Geschwulst entwickelte, die bisweilen verschwinden und wenn sie wieder zum Vorschein kam, leicht reponirt werden konnte. Auf eine schwere Geburt folgte auch ein Prolapsus uteri. Fünf Jahre später trat nach einer heftigen Gemüthsbewegung Brechen mit Leibschmerzen und Diarrhöe auf; der Bruch wurde aufgetrieben, die Geschwülste traten vor, wurden prall und konnten nicht reponirt werden. Deutliche Entzündungserscheinungen an der rechtseitigen Geschwulst, die sich als Cruralhernie erweist; über der linken Geschwulst, die eine Leistenhernie ist, bald auch Fluctuation. Die Haut über dieser letzteren wurde incidirt und reichlicher Eiter entleert. Mit dem Finger fand man in einer tiefer liegenden Membran eine kleine Oeffnung, nach deren Erweiterung sich eine grössere Menge knoblauchartig riechenden Eiters entleerte. Die Höhle, aus welcher der Eiter fliesst, ist glattwandig, dehnt sich nach unten in das Labium majus aus und verlauft, sich verengend, in der Richtung des Leistencanals nach der Apertura interna zu; an der hinteren Wand derselben lagert ein hühnereigrosser, etwas gespannter, glatter Tumor, der bei Druck das Gefühl des Gurrens zeigt. Nach einigen Tagen musste auch über der Cruralhernie diese Incision gemacht werden; es wurde abermals Eiter entleert und in der Höhle ein ähnlicher kleinerer Tumor gefunden. Heilung in 4 Wochen.

Neunundsiebzigste Vorlesung.

Begriff der Incarceration. — Ihre verschiedene Auffassung in historischer Entwicklung. — Die neueren Theorien über den Einklemmungsmechanismus.

Die Thatsache, dass Menschen, die an einer Darmhernie leiden, plötzlich von den Symptomen der Darmocclusion befallen werden können, ist seit den ältesten Zeiten bekannt und Gegenstand therapeutischer Vorschläge und Eingriffe gewesen.

Die erste Nachricht darüber betrifft *Praxagoras von Kos*, von welchem *Coelius Aurelianus* erzählt, dass er bei denjenigen Menschen, denen der Darm, mit Kothmassen angefüllt in das Scrotum hinabgestiegen war, zunächst durch Druck der Hände die vorgefallenen Gedärme bearbeitete (Manibus premens intestina magna quassatione vexavit) und schliesslich auch rieth, den Bauch in der Schamgegend zu eröffnen, das Eingeweide aufzuschneiden, den Koth daraus zu entfernen und es wieder zu vernähen (Dividendum ventrem probat pubotenus, dividendum etiam intestinum atque detracto stercore consuendum dicit). Ob und in welcher Verbreitung diese „proterva chirurgia", wie sie *Aurelianus* bezeichnet, zur Uebung kam, ist nicht bekannt; die Einklemmung aber und die Reposition der Gedärme blieben immer bekannt, wobei die Vorstellung galt, dass der Ileus durch Kothstauung im Bruche bedingt sei. Bei *Aretäus*, *Archigenes*, *Leonides* finden sich die deutlichsten Belege hiefür; bei *Celsus* fehlt sonderbarer Weise jede Bemerkung, die auf Reposition oder Operation hindeuten würde; es wird im Gegentheil für „offenkundig" erklärt, dass die Anwendung des Messers gefährlich sei (Scalpellum adhiberi sine pernicie non posse manifestum est); bei *Paul von Aegina* findet sich aber nicht nur die Methode der Reposition, sondern auch die sofortige Anwendung eines Bruchbandes erwähnt.[1] Diese Kenntniss überging daher auch in's Mittelalter. *Abulkasim* sah einen Menschen in Folge von Incarceration sterben; *Theodericus* erzählt von zweien. Der Erste, der neben der Anhäufung des Kothes auch noch an andere Ursachen der Einklemmung denkt, ist *Wilhelm v. Saliceto*; er sagt: „Si intestina redire non

---

[1]) Bei der Beschreibung des Ileus wird gesagt, er entstehe καὶ ἐπὶ ταῖς τῶν ἐντέρων εἰς ὄσχεον κατολισθήσεσι (ex intestinorum in scrotum delapsu); dann heisst es: εἰ δὲ διὰ τὴν εἰς ὄσχεον τοῦ ἐντέρου κατολίσθησιν τὸ πάθος γένοιτο, σχηματίσαντες αὐτὸν ἀνοῤῥώπεις ἀναθλίψομεν εἰς βουβῶνα τὸ κατολισθεῖσαν ἔντερον, συνδεσμῷ δὲ κατασχῶμεν (si vero ob delapsum intestini in scrotum affectio facta est, statim ipsis sursum vergente figura reclinatis delapsum intestinum ad inguen retrudemus). Bei *Archigenes* finden wir fast eine Andeutung der Massenreduction; er sagt (bei *Aëtius* tetr. III. sermo 1. cap. XXVIII.) folgendes: Contingit (scil. ileus) et eis quibus intestinum in scrotum una cum stercore delapsum est, i n d e q u e v i o l e n t e r   r e t r u s u m ex eoque inflammatum existit.

possunt propter magnitudinem descensus retis vel intestinorum et propter eorum duritiem in propria substantia vel propter opilationem factam in meatu": er denkt also schon an ein Missverhältniss zwischen den vorgefallenen Theilen und dem Leistencanal, an Texturveränderungen des Vorgefallenen und an Verengerung des Leistencanals selbst. Diese sicherlich bemerkenswerthen Andeutungen wurden aber weder von *Lanfrancus* noch von *Guido* aufgefasst und weiter entwickelt. *Valescus von Tharanta* sah in seiner 35jährigen Praxis zahlreiche Fälle von Incarceration, von denen er einige heilte, mehrere aber auch sterben sah. (Et finaliter perempti sunt et hoc fuit per faecum indurationem antiquitatam trium aut quatuor dierum.) Der erste, der eine eingehendere, ja in allen wesentlichen Punkten sogar vollständige Symptomatologie der Einklemmung gibt, ist *Bartholomäus Montagnana* (von 1422 an Professor in Padua); er hebt hervor die Schmerzen in der Geschwulst und im Bauche, die Spannung der Geschwulst und ihre Irreductibilität, die Stuhlverstopfung, das Kotherbrechen.[1]) Die Vorstellung eines neuen ätiologischen Momentes findet man bei *Marcus Gatinaria* († 1496). Er sagt: „Nota, quod multotiens, quando intestinum ingreditur bursam testiculorum, intestinum volvitur et torquetur et causat magnum dolorem, ratione involutionis aliae faeces non possunt descendere ad partes inferiores, quare regurgitant ad partes superiores."

Erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts finden wir den Zustand terminologisch fixirt. *François Rousset* spricht von Hernia captiva, Hernia volvulosa, und selbst auch von Incarceratio, und er sagt, dass er den letzteren Ausdruck von einem Bruchschneider gehört habe. In diese Zeit fallen auch die ersten Herniotomien. *Paré* bildet sich folgende Theorie der Einklemmung. Es tritt in die vorgelagerten Gedärme massenhafter Darminhalt ein; die „faeces" verhärten dort einerseits, andererseits entwickeln sich dort Gase, wodurch der Darminhalt so stark vermehrt wird, dass er nicht mehr vorwärts rücken kann, indem der Weg für ihn zu eng ist; der in den Gedärmen eintretenden Fäulniss folgt nun Entzündung, neue Schmerzen und wegen des Darmverschlusses Kotherbrechen. Da sich die Herniotomie nur langsam den Weg bahnte, so konnten Erfahrungen am Operationstisch nicht sobald zur näheren Ausbildung einer neuen Theorie führen, *Paré's* genialer Zeitgenosse, der berühmte Bruch- und Steinschneider *Pierre Franco*, der vor dem Erscheinen der *Paré*'schen Chirurgie und auch vor dem Erscheinen der Schrift von *Rousset* sein berühmtes Werk: „Traité très-ample des Hernies" herausgegeben hatte, beschreibt darin ganz genau die Methode der Herniotomie, aber auch er hängt noch an der alten Vorstellung, dass die Einklemmung durch Ansammlung von Fäces bedingt werde. Da die Sections-

[1]) „Primo per magnum dolorem in osseo et in inguinibus et mirach: extenduntur enim magnifice intestina a ventositatibus, aquositate et humoribus, quando jam exierunt locum naturaliter ipsorum. Secundum signum est, magnus tumor et tensio in inguinibus et proprie in osseo. Tertium signum est fixio et inseparabilitas tumoris. Quartum signum est exitus faecum prohibitio per inferius. Quintum signum est adventus ileos, quae dicitur miserere mei, per quam adeo infelicitantur egri, ut faeces evomantur per superius." Man vergleiche diese Darstellung mit den dürftigen Angaben eines *Guido*, der sagt: „Qui habet rupturam, non vivit sine periculo, quia si contingeret, ut intestina caderent in osceum cum faecibus induratis, nunquam retrocederent et ita patiens moreretur, ut ego vidi et Abulcasim testatur.

befunde damals im Ganzen selten waren, da der traditionelle Glaube grosse Macht besass, so gab es wenig Gelegenheit, diese uralten Vorstellungen zu prüfen; man liest von dem „dicken Unrath, der eine Entzündung und Geschwulst des Darmes hervorruft“ und ähnliches; doch tritt schon im 17 Jahrhunderte die richtigere Vorstellung auf, dass bei der Incarceration eine Abschnürung zu Stande kommt. Es taucht der Name „Strangulatio“ auf. Und so lesen wir bei *Dionis*, dass bei einem Packträger, der einen alten und angewachsenen Bruch hatte, „in einer neuen Bemühung noch ein Stück vom Gedärme in die Ringe der Muscula getreten war und daselbst eine Strangulation verursacht hatte.“ (Uebersetzung von *Heister*.)

Es ist nicht der Mühe werth, die Anschauungen zu verfolgen, die seit jener Zeit bis in die Mitte des vorigen Jahrhundertes über das Verhältniss zwischen Kothanhäufung, Entzündung des Bruches und Einschnürung des Darmes herrschend waren. Eine einigermassen vertieftere Untersuchung der Frage wurde erst angeregt als die königliche Akademie der Chirurgie in Paris die Preisfrage ausschrieb, worin die Ursachen und die Natur der herniösen Zufälle bestehe. Die Denkschrift, welche *Goursaud* darüber veröffentlichte, zeigt dieses Ringen mit dem Begriffe der Entzündung am deutlichsten. *Goursaud* unterschied zwei Formen der Einklemmung: die durch Kothanhäufung und die mit Entzündung. Bei der ersten Art wird, wie schon die Worte zeigen, die Aetiologie in's Auge gefasst, die Einklemmung wird als Folge der Kothstauung aufgefasst; bei der zweiten Art wird das causale Verhältniss nicht zum Ausgangspunkte genommen, sondern eine blosse Coincidenz der Entzündung mit der Einklemmung aufgestellt, über welche Jeder denken konnte, wie er wollte. Diese faule Unbestimmtheit war natürlich vielen Leuten willkommen und wurde daher fast allgemein angenommen; *Goursaud's* Lehre wurde die massgebende, weil sie sowohl Jenen zusagte, die die Einklemmung aus der Entzündung entstehen liessen, wie auch Jenen, die die Entzündung als Folge der Einklemmung auffassten. Mit Entzündung, das war ja bequemer, befriedigte Alle! Eine gute Wirkung hatte *Goursaud's* Theorie allerdings; die Kothanhäufung — die seit dem Alterthum die leitende Idee abgab — wurde zu einem allerdings vorkommenden, aber nicht einzigen und wesentlichen Zufalle herabgedrückt; die eigentliche Incarceration wurde davon abgelöst und bekam eine andere Grundlage.

Der mit dem Begriff der Einschnürung des Darmes so unglücklich verknüpfte Begriff der Entzündung beherrschte die Auffassungen von nun an allgemein. Zwar machte sich bei Einzelnen das Bewusstsein klar, dass die Einklemmung, wenn sie nicht behoben wird, regelmässig zur Gangrän führt, und man war nahe daran, das Wesen des Processes in richtiger Weise hierin zu suchen; man konnte aber darum zu keiner

entschiedenen Klarheit kommen, weil auch der Vorgang der Gangrän selbst wiederum mit dem Vorgange der Entzündung in Verbindung gebracht wurde. Eine originelle Idee brachte nur *G. A. Richter* vor. Er unterschied drei Arten der Einklemmung: die kothige, die entzündliche, die krampfige. Die kothige fiel mit dem von *Goursaud* aufgestellten Begriffe der Kothanhäufung (engouement) zusammen; unter entzündlicher Einklemmung verstand *Richter* unsere gewöhnliche acute Einklemmung; neu war die dritte Art, die krampfige. Indem nämlich *Richter* nachdachte, auf welche Weise eine Hernie bei der Incarceration mechanisch zusammengeschnürt wird, nahm er an, es könne durch Contraction des M obl. ext. eine Verengerung der Leistenringe hervorgebracht werden. Auf der Klinik beobachtete nun *Richter* Fälle, die auf Krämpfe hinzudeuten schienen; er sah Intermissionen der Zufälle, die auf krampfstillende Mittel wichen, und construirte aus der anatomischen Voraussetzung und der zu ihr anscheinend passenden klinischen Beobachtung die Kategorie der krampfigen Incarceration. Es waren wohl Fälle von Kolik bei Individuen mit angewachsener Hernie, wahrscheinlich auch Fälle von adhäsiver Entzündung im Bruchsacke, die er auf der Klinik als krampfige Einklemmungen deutete. Doch schon *Scarpa* widerlegte die Annahme von einer durch Muskelcontraction erzielbaren Verengerung des Leistenrings. Später hat *Cooper* darauf hingewiesen, dass der Samenstrang oft durch eine Spalte der Muskelfasern des Obliquus int. und transversus durchgehe, und für diese Fälle nahm er an, dass eine H. ing. ext. spastisch eingeklemmt werden könne. Noch später hat *Linhart* nachgewiesen, dass im Leistencanale eine andere spastische Contraction möglich wäre; wenn nämlich ein grösserer Bruch durch den Leistencanal tritt, so wird der untere Rand des M. obliquus int. et transv. bogenförmig über den oberen Theil des Bruchsackhalses gespannt; bei der Contraction der genannten Muskeln müsste dieser Bogen gerade gespannt werden und könnte vielleicht den Bruch comprimiren. Doch hat *Linhart* selbst nur die anatomische Möglichkeit dieser Compression discutirt. Es ist eine andere Frage, ob sie eine Einklemmung bewirken kann, und vorkommenden Falles, wenn die Fasern in gespanntem Zustande zu fühlen wären, müsste entschieden werden, ob sie passiv gespannt sind, oder durch active Zusammenziehung des Muskels. Für die anderen Hernien bestehen aber muskuläre Spalten nicht. Die Art der krampfigen Incarceration wurde also fallen gelassen.

Es blieb nur noch die Frage zu erledigen, wie sich die Entzündung zur Einklemmung verhalte. Die Frage wurde schon am Anfange des Jahrhundertes von *Brasdor* in Angriff genommen; in viel principiellerer Weise, wie wir sagten, von *Malgaigne*. Der Ausgangspunkt des letzteren war anfänglich zuvörderst

ein kritischer; *Malgaigne* kehrte sich gegen das Engouement von *Goursaud.* Indem er aber die Entzündung nicht durch ihre eigenen Merkmale abgrenzte, sondern dasjenige, was ihm Nichteinklemmung war, gleich als Entzündung auffasste, kam er wiederum, wie *Goursaud*, auf einen unbestimmten Begriff. Am besten leuchtet das ein, wenn man den von ihm eingeführten Ausdruck „Pseudoétranglement" beherzigt; wenn man ihn in einem bestimmten Falle fragte, ob eine Einklemmung vorhanden ist oder nicht, so konnte er allerdings von seinem Standpunkte sagen, hier liege keine Einklemmung vor, sondern nur etwas Aehnliches, eine Scheineinklemmung. In vielen von solchen Fällen hätte *Goursaud* gesagt, es sei ein Engouement vorhanden. — Wenn *Malgaigne* sagte, es sei Entzündung vorhanden, so hatte er kein grösseres Recht auf seiner Seite, als *Goursaud.* Doch hatte sein Auftreten den Erfolg, dass das Engouement noch einmal von seiner Bedeutung verlor; zweitens, dass man auf das Vorkommen wirklich nachweisbarer Entzündung achtete; drittens, dass man die wirkliche Einklemmung von der Entzündung strenge zu scheiden suchte. Bis tief in unser Jahrhundert hinein hat also die Kritik der Begriffe gearbeitet, bevor die nöthige Klärung eingetreten ist; nur die pathologische Anatomie hat diese Klärung möglich gemacht.

Wenn wir die Befunde bei inneren Einklemmungen berücksichtigen, so erscheinen uns alle diese Fragen sehr einfach. Warum sollte in einer Hernie nicht Obturation des Darmlumens erfolgen können, wenn wir es in der Bauchhöhle eintreten sehen? Warum sollte es also nicht ab und zu einmal zu einem Engouement kommen? Und ebenso gut, wie es in der Bauchhöhle zu verschiedenen Formen der Darmocclusion kommt, ebenso kann es dazu auch in vorgelagerten Schlingen kommen. Das Engouement ist nur der specielle Fall der Darmocclusion. Und weiter, so gut eine Schlinge in der Bauchhöhle durch einen Strang comprimirt, durch eine Axendrehung unwegsam gemacht, durch Systeme von Narben zusammengeknickt werden kann: so gut kann sie diesem Schicksale verfallen, wenn sie in einem Bruchsacke liegt, ja in diesem noch viel leichter. Der Entzündung gegenüber aber unterscheiden wir die Einklemmung mit derselben Strenge, wie wir Darmocclusion und Peritonitis von einander trennen.

Unter allen Formen der Darmocclusion in Hernien, die das chirurgische Messer am Lebenden oder der Anatom an der Leiche antrifft, ragt nun ein Befund hervor, der als Incarceration im engsten Sinne des Wortes gilt und dessen Entstehung wir nun besprechen wollen. Das Charakteristische des Befundes liegt darin, dass eine vorliegende Schlinge plötzlich irreponibel wird, dass sich sofort die Zeichen der Darmocclusion einzustellen beginnen, und dass schliesslich die Darmschlinge gangränös wird. Es bestand also nicht nur eine Störung der

Durchgängigkeit des Darmcanals, sondern auch eine behinderte Ernährung des Darmrohrs. Gelingt es, die Schlinge frühzeitig genug in die Bauchhöhle zurückzudrängen, so vergeht die Darmocclusion und auch die Ernährung des Darmrohrs stellt sich wieder zur Norm her. Die Ursache der Erscheinungen ist also auf eine bestimmte Situation des Darmes im Bruchsack zu beziehen. Geht die unblutige Reposition nicht vor sich und greift man zum Messer, so findet man, dass die Schlinge nicht von Kothmassen prall gefüllt ist, aber vom Bruchsackhals fest umschnürt wird und erst nach blutiger Erweiterung der einschnürenden Stelle sich zurückschieben lässt. Woher kommt nun dieser Zustand? Man half sich ehedem mit den Worten, dass in einem solchen Falle ein Missverhältniss zwischen Continens und Contentum bestehe. Das ist aber auch erst zu erklären. Der Zustand der Incarceration ist, wie wir sehen, einer höchst eingehenden Analyse bedürftig, wenn wir nicht das beschämende Geständniss machen wollen, dass uns Redensarten genügen. Der um die Herniologie so verdiente *Scarpa* hat auch hier eine bemerkenswerthe Vertiefung seiner Anschauungsweise an den Tag gelegt. Er bemerkte, dass die vorgefallene Schlinge mit dem im Unterleibe befindlichen Darmrohr einen spitzen, bisweilen sehr spitzen Winkel bildet. Wenn nun der Darminhalt sich mehre, oder eine neue Schlinge plötzlich vorfalle, so könne dieses Moment mit dem ersteren dahin führen, dass das Lumen der Schlinge durch Abknickung aufgehoben werde. Diese Gedanken *Scarpa's* wurden aber erst in neuerer Zeit hervorgeholt. Die Frage nach dem eigentlichen Mechanismus war somit offen geblieben. Es ist gerade in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht worden, die Antwort auf experimentellem Wege zu finden. Die ersten Versuche dieser Art sind aber schon nahezu vierzig Jahre alt. *O'Beirn* hat folgenden Versuch gemacht: Man nimmt ein Stück Pappe von 3 Mm. Dicke und schneidet darin ein Loch von etwa 15 Mm. Durchmesser; nun zieht man durch das Loch eine Darmschlinge und bindet in den einen Schenkel der Schlinge ein Röhrchen (etwa einen Katheter), dessen eingebundenes Ende jedoch ausserhalb des Loches bleiben muss; bläst man nun langsam Luft ein, so streicht sie bei der anderen Schlinge langsam heraus; bläst man aber plötzlich viel Luft ein, so bläht sich die Schlinge und ihre beiden Schenkel legen sich an den Umfang des Loches fest an und es streicht keine Luft mehr durch. Dieser so classische Versuch blieb ohne Nachahmung; ja man muss es befremdend finden, dass die Experimentatoren der letzten Jahre ihn gar nicht erwähnen. Trotz der schlagenden Einfachheit und Wichtigkeit dieses Versuches blieb aber *O'Beirn's* Initiative fruchtlos. Man fand keine Anregung darin, über den Mechanismus der Einklemmung nachzudenken, vielleicht weil die therapeutischen Vorschläge, die *O'Beirn* aus

dem Versuche deducirte, nicht plausibel erscheinen. Nach *O'Beirn* hat *Borggraeve* einen anderen Versuchsweg betreten. Er öffnete bei lebenden Thieren die Bauchhöhle, zog eine Schlinge vor und führte sie durch einen von einer Haarnadel gebildeten Ring durch. Er sah, dass im Darm eine hochgradige venöse Stauung erfolgte, dass die zuvor leere Darmschlinge sich mit Schleim prall füllte, eine kuglige Gestalt annahm und mit zunehmender Füllung neue Darmabschnitte durch den Ring nach sich zog. Daraus schloss *Borggraeve*, dass die Anschwellung des vorgefallenen Theiles die Incarceration bedinge. Jedenfalls ist der Versuch von *Borggraeve* höchst belehrend, wenn man fragt, welche Veränderungen an dem lebendigen Darm bei Incarceration vor sich gehen; aber schon *O'Beirn* hat ihn in der Fragestellung überholt, insoferne, als er angezeigt hatte, dass man auch am todten Darme eine Occlusion des Vorgefallenen erzeugen könne, und dass somit noch immer die Frage aufgeworfen werden kann, wieso die am lebendigen Darme erzeugte Veränderung im Stande ist, die Durchgängigkeit des Darmlumens aufzuheben. Auf den Mechanismus, durch welchen die Einklemmung zu Stande kommt, kam erst wieder *Roser*. Seine Anregung hatte schon mehr Erfolg; die Frage wurde wenigstens nicht vergessen. Er machte (1859) sein vielbesprochenes Experiment auf folgende Weise: „Man bringt eine Darmschlinge, halb mit Flüssigkeit gefüllt, in einen Ring, welcher etwa das Kaliber des kleinen Fingers besitzt. Treibt man nun den Darminhalt in die vorliegende Schlinge und sucht sofort dieselbe durch Compression von ihrer Spitze her wieder zu entleeren, so sieht man eine Spannung des Darminhaltes gegen den beengenden Ring eintreten; der entsprechende Darmtheil wird prall angefüllt, es entleert sich aber nichts durch den Ring durch, sondern je mehr man drückt, desto praller wird der vor dem Ring befindliche Darmtheil. Der Darminhalt ist also in der Schlinge abgesperrt und der Grund der Absperrung liegt nicht in der Enge des Ringes, denn dieser ist gross genug, um noch der Fingerspitze neben dem Darm Raum zu gewähren sondern der Grund muss in einer Ventilwirkung gesucht werden, in der Formation von Faltenklappen, die man auch zu Gesicht bekommt, wenn man die Darmschlinge aufschneidet und mit klarem Wasser anfüllt."

Der *Roser*'sche Versuch war allgemein bekannt und wurde immer erwähnt; allein auch diese Initiative vermochte nicht, eine genauere Untersuchung der Frage anzuregen. Man machte den Versuch nicht nach, prüfte nicht. *Busch* war der einzige, der an die Untersuchung ging. Er machte im Jahre 1863 darauf aufmerksam, dass der *Roser*'sche Versuch streng genommen eigentlich nur zeigt, dass es bei einer unzweckmässigen Repositionsmethode nicht möglich ist, den Darminhalt durch eine sonst hinreichend weite Oeffnung hindurchzupressen; gleich-

zeitig musste er bekennen, dass er die *Roser*'schen Klappen nicht wahrnehmen konnte, und machte geltend, dass dieselbe Erscheinung des Verschlusses auch an Därmen gelingt, wo es keine Schleimhautfalten gibt, die sich als Klappen aufstellen könnten; in positiver Richtung stellt er den Satz auf, dass die Obturation oder Occlusion des Bruches durch die plötzliche Füllung des Darmrohres stattfindet, indem der Darm bei dem Versuche sich gerade zu strecken, eine Abknickung erfährt. Aber auch die Arbeiten von *Busch* brachten noch immer keine Bewegung hervor. Erst im Jahre 1874 hatte *Lossen* das Glück gehabt, durch seine Untersuchungen ein ungewöhnliches Interesse zu erregen, welches zur Folge hatte, dass der Gegenstand zu einer Tagesfrage geworden ist. Von da ab lässt sich die Entwicklung der Angelegenheit nicht mehr in Kurzem schildern. Wir werden daher ohne Rücksicht auf die chronologische Ordnung der Daten uns nunmehr an die Thatsachen selbst halten.

Die Theorie, die *Busch* auf Grund von vielfachen Versuchen und nach eingehender Discussion endlich formulirte, lässt sich kurz in folgender Weise skizziren. Man zieht eine Dünndarmschlinge durch einen Bruchring, bindet oberhalb des letzteren in den zuführenden Schenkel die Canüle einer Spritze ein und treibt zunächst durch langsamen Druck wenig Flüssigkeit ein, so dass diese beim ausführenden Schenkel abfliesst. Die Circulation des Wassers kann man durch abwechselndes Zusammenpressen der Schlinge mit den Fingern unterstützen. Treibt man nun plötzlich mehr Flüssigkeit ein, so hört die Circulation sofort auf; die vorgelagerte Darmschlinge bläht sich, aber die Wände des abführenden Schenkels liegen im Bruchringe so fest an einander, dass kein Tropfen Flüssigkeit, auch nicht einmal eine Luftblase nach aufwärts vordringen kann.

Bei der Erklärung des Phänomens geht *Busch* von folgenden Voraussetzungen aus. Im geschlossenen Raume ist der hydrostatische und der Druck der Gase auf gleiche Flächenabschnitte der Wandung gleich; auf verschieden grosse Flächenabschnitte ist er der Grösse der letzteren proportional. Nehmen wir z. B. das *Bourdon*'sche Manometer — eine dünnwandige, stark gekrümmte Röhre, welche an einem Ende offen ist, oder, wenn beide Enden geschlossen, sich mittelst eines aufgelötheten geraden Röhrchens auf der grössten Convexität nach aussen öffnet (Fig. 45) — und treiben comprimirte Luft hinein, so wird sich das Röhrchen gerade zu strecken suchen. Da nämlich die äussere convexe Wandung (*oo*) eine grössere Fläche besitzt, als die innere concave, so ist der Gesammtdruck, der auf die convexe Wandung ausgeübt wird, grösser als derjenige, der auf die concave wirkt; der von innen wirkende Druck streckt also das Röhrchen. Pumpen wir aber die Luft aus dem Röhrchen heraus, so kommt nun der äussere atmosphärische Luft-

druck zur Geltung; abermals ist es die äussere Wand, als die grössere, die den grösseren Druck zu tragen hat; da jedoch der Druck jetzt von aussen wirkt, also gegen den Mittelpunkt der Krümmung, so wird das Röhrchen stärker gekrümmt. Nimmt man ein gekrümmtes elastisches Rohr, etwa einen Darm, dessen oberes Ende geschlossen ist, durch dessen unteres Ende mittelst einer Spritze ein elastischer oder festweicher Körper, also Wasser, Luft oder ein Brei eingetrieben wird, so wird durch diese Masse auf die convexe Wand, da sie mehr Flächeneinheiten besitzt, ein grösserer Druck ausgeübt werden, als auf die concave; in Folge dessen wird sich der Darm gerade zu strecken versuchen. Eine Abweichung im Resultate kann nur dadurch bedingt werden, dass die Dehnbarkeit des Darmrohres an verschiedenen Stellen eine verschiedene ist. Es wird also die freie Wand des Darmrohres zugleich auch ausgedehnt werden, wenn die mesenteriale Wand fester ist. Nehmen wir nun eine nicht freie, sondern durch einen Bruchring gezogene Schlinge, so wird die Eintreibung einer flüssigen oder gasförmigen Masse zur Folge haben, dass der Darm (Fig. 46) an allen Punkten eine Bewegung in der Richtung der Radien seiner Krümmung machen wird; in der Figur ist diese Richtung durch Pfeile angedeutet. Ist die ganze Schlinge gefüllt, so drückt gegen ihre convexe Wand von innen her ein grösserer Druck, als derjenige, der auf die mesenteriale Wand von innen wirkt, und zwar verhalten sich die Druckgrössen, wie die Flächengrössen. Statt des Druckes von innen können wir einen Zug von aussen substituiren; wir können uns also vorstellen,

Fig. 45.

Fig. 46.

als ob die freie convexe Wand der Schlinge an allen Punkten in der Richtung der Pfeile gezogen würde. Fasst man jenen Punkt der Schlinge in's Auge, der unterhalb des Bruchrings am abführenden Schenkel liegt, so wird der in der Richtung des entsprechenden Pfeils wirkende Zug einestheils von dem oberhalb des Ringes liegenden Darme so viel herausziehen, als es das Mesenterium erlaubt, anderntheils wird ein solcher Zug die Schlinge abknicken. (Um sich das letztere Moment deutlicher vorzustellen, denke man an einen elastischen Schlauch, den man über eine Tischkante gelegt hat, so dass die beiden Schenkel einen Winkel binden.) Wie verhält es sich aber am zuführenden Schenkel? Anfänglich glaubte *Busch*, hier werde eine gleiche Abknickung zu Stande gebracht; *Lossen* hat aber nachgewiesen, dass das Lumen hier nie völlig aufgehoben werde, und diese Thatsache wird auch ohneweiters begreiflich, wenn man überlegt, dass im Versuche der Druck in dem zuführenden Schenkel so gross ist, wie jenseits des Bruchringes, zwischen diesem und der eingebundenen Spitze. In vivo können aber Verhältnisse vorkommen, wo der Druck im zuführenden Schenkel der vorgelagerten Schlinge grösser ist, als in seiner jenseits der Bruchpforte im Bauche liegenden Fortsetzung. *Busch* macht auf zwei Möglichkeiten aufmerksam. Manchmal kann es vorkommen, dass der Darminhalt sich rasch in den zuführenden Schenkel entleerte, dass die Blähung der Schlinge und die Abknickung des abführenden Schenkels erfolgte, dass aber kein neuer Darminhalt in den entleerten Abschnitt der Schlinge nachrückt, so dass hier der Druck geringer wird, als in dem vorgelagerten Theile. Ein andermal kann der Druck oberhalb des Ringes ebenso gross gewesen sein, wie in dem vorgelagerten Theile, der zuführende Schenkel war also offen, wenn auch mittelst kleiner Communicationsöffnung. Nun kommt ein starkes Erbrechen, der Darminhalt wird entleert, der Druck nimmt ab, und sofort kann die Abknickung auch am zuführenden Schenkel eintreten. So weit *Busch*.

Lossen machte folgenden Versuch. Es wurde eine Darmschlinge durch ein rundes, in einem Brettchen ausgeschnittenes Loch durchgezogen. Das eine Ende der Schlinge mündet frei aus, in das andere ist ein T-Rohr eingebunden. Der eine Querschenkel des T steht mit einer Spritze, der andere mit einem Manometer in Verbindung. Füllt man die Spritze mit Luft oder Wasser und presst den Inhalt in die Schlinge zunächst langsam, so bläht sich der zuführende Schenkel auf, stellt sich senkrecht zur Ebene des Brettchens und füllt das Loch vollends aus. Dadurch wird der abführende Schenkel zusammengedrückt und sein Lumen verschlossen. Erst jetzt beginnt er sich vor der Verschlussstelle zu blähen und zieht

etwas von dem jenseits[1]) der Bruchpforte liegenden Theil nach, wodurch die Bruchgeschwulst abgerundet wird. Drückt man den Spritzenstempel noch weiter, so steigt die Säule im Manometer hinauf und zeigt an, dass in der Schlinge ein höherer Druck herrscht. Treibt man die Einspritzung weiter, so kann der Darm auch bersten, so vollständig ist der Verschluss im abführenden Schenkel. Lässt man es aber nicht dahin kommen, so kann man leicht nachweisen, dass der zuführende Schenkel immer frei ist; man braucht nur die Schlinge unterhalb der Bruchpforte zu comprimiren; sofort steigt die Manometersäule geradeso wie wenn man oberhalb der Bruchpforte comprimirt hätte. Das Offenbleiben des zuführenden Schenkels wies *Lossen* auch dadurch nach, dass er die Schlinge mit erhärtenden Massen füllte und im trockenen Zustand durch einen Längsschnitt halbirte; es zeigte sich dann, dass der zuführende Schenkel in der Bruchpforte nie vollkommen verschlossen war. (Es ist indess schon oben gesagt worden, unter welchen Verhältnissen in vivo der Verschluss auch des zuführenden Rohres nach *Busch* denkbar wäre.) Die Differenz zwischen der Auffassung von *Lossen* und jener von *Busch* betrifft also folgenden Punkt. *Busch* meint, der abführende Darmschenkel werde gebläht und durch den excentrischen Druck abgeknickt, und somit endlich verschlossen *Lossen* meint umgekehrt, der abführende Schenkel werde in der Bruchpforte durch die Ausdehnung des zuführenden Schenkels zuerst verschlossen, dann erst könne er aufgebläht werden und in Folge dessen stelle sich eine Knickung ein. Die von *Lossen* entwickelte Vorstellung ist in der Fig. 47 veranschaulicht.

Fig. 47.

Um diesen Punkt drehte sich nun eine lebhafte Discussion, die bald nach der Publication von *Lossen*'s Versuchen von mehreren Seiten eröffnet wurde. *Kocher* stellte zunächst folgende Probe an. Die Darmschlinge wurde nicht durch ein einfaches Loch gezogen, sondern es wurde das Loch durch eine mediane Scheidewand in zwei nebeneinander liegende Löcher verwandelt, so dass der zu- und der abführende Schenkel durch die Scheidewand von einander vollständig geschieden waren. Auch dann gelang die Incarceration, obwohl schwieriger.

[1]) In den ganzen Auseinandersetzungen gebrauchen wir das Wort jenseits der Bruchpforte in demselben Sinne, wie intraabdominal oder oben; diesseits bedeutet so viel wie unterhalb der Bruchpforte, also in der Bruchgeschwulst.

Daraus konnte geschlossen werden, dass die von *Lossen* angenommene Compression des abführenden Schenkels zum Entstehen der Incarceration nicht nothwendig sei. *Hofmokl* prüfte wiederum die Aufstellungen *Busch*'s; wenn er die Schlinge durch einen Trichter zog, so dass sie im Trichterraume lagerte, so trat die Incarceration auch ein (Fig. 48), obwohl hier eine Abknickung nicht zu Stande kommen konnte.

Fig. 48.

Nicht sobald hat eine Frage der experimentellen Chirurgie so viel Interesse erregt, als diese. Von allen Seiten wurde die Arbeit in Angriff genommen und es stellte sich hiebei, wie so oft, heraus, dass einzelne neue Thatsachen, die für die eine oder die andere Theorie in's Feld geführt wurden, sich hinterher wichtiger und schwerwiegender erwiesen, als die ursprünglichen Facta selbst, auf Grund deren die Theorien gebaut waren. So haben *Kocher* und *Hofmokl* bei ihren Controlversuchen die Beobachtung gemacht, dass der Verschluss des Darmes schon jenseits der Bruchpforte stattfinden kann, indem der zuführende Schenkel durch starke Blähung den abführenden unwegsam machen kann, aber an der abdominalen Seite der Bruchpforte. — eine Thatsache, die auch *Busch* gut kannte

und im Interesse seiner Abknickungs-Theorie geltend machte. So hat *Busch* im Interesse seiner Theorie auf die wichtige Erscheinung aufmerksam gemacht, dass man den Darmverschluss auch an einem geraden, d. h. nicht als Schlinge gelegten Darmstücke erzeugen kann. So ist endlich *Lossen* auf die Erscheinung gestossen, dass unter Umständen das Mesenterium in die Bruchpforte nachrücke und sich wie ein Keil zwischen die beiden Darmschenkel comprimirend einschiebe.

Daneben tauchten auch Auffassungen von Einklemmungs-Mechanismus auf, die nicht an die *Lossen*'sche oder *Busch*'sche Theorie anlehnten, sondern von selbstständigen Gesichtspunkten ausgingen. So hat *Karpetschenko* nach zahlreichen Versuchen gefunden, dass eine Umdrehung der beiden Schenkel der Schlinge um ihre Längsaxe in der Bruchpforte stattfindet, und dass diese ein wesentliches Moment zur Einklemmung abgeben könne. So hat *Korteweg* bemerkt, dass die Füllung der Schlinge auch von ihrem Scheitel aus eine Absperrung hervorbringt, und dass das Mesenterium durch Zug dabei vermittelt. Ferner wurde durch *Kocher* das Experiment in vivo angestellt, indem die Versuchsarten, die man an todten Därmen oder elastischen Schläuchen angestellt hatte, nun an lebenden Kaninchen durchgeführt wurden. Weiterhin wurden klinische Erfahrungen mit den Versuchsergebnissen verglichen. So hat *Ranke* aus der *Volkmann*'schen Klinik eine bei einer Herniotomie gemachte Erfahrung gegen *Lossen* mit evidenter Beweiskraft geltend gemacht; so hat *Kocher* eine Reihe von Erfahrungen am Krankenbette mit den Versuchen verglichen und geprüft. Endlich wurde auch an die Kritik der Begriffe mit grösserer Strenge gegangen. Insbesondere haben *Roser*, *Lossen* und *Kocher* die Begriffe der Kotheinklemmung und der elastischen Einklemmung zu präcisiren gesucht.

Nachdem also eine Summe von Thatsachen gefunden und eine vielseitige Betrachtungsweise angestellt ist, handelt es sich um eine übersichtliche Anschauung des Gegenstandes. Mit viel Glück hat *Kocher* einen solchen Versuch unternommen; seine Betrachtungen können gewissermassen als vorläufiger Abschluss der gegenwärtigen Phase angesehen werden.

Wir wollen in Kürze einen ähnlichen Ueberblick derjenigen Vorstellungen geben, die sich bisher als wirkliche Orientirung herausgestellt haben. Jeder Praktiker, der Herniotomien ausführt, kann durch Beobachtungen in vivo zur weiteren Lösung dieser Frage beitragen.

Es hat sich zunächst als nothwendig ergeben, zwei Arten der Einklemmung zu unterscheiden, die elastische und die Kotheinklemmung. Als Beispiel der elastischen Einklemmung kann die Incarceration des Netzes gelten. Durch eine plötzliche Druckwirkung von innen her wird ein Netzstück durch eine Bruchpforte durchgetrieben, indem die Elasticität des Bruch-

ringes überwunden wird; sowie aber der Druck nachlässt, steht das Eingeweide in den Bruchring eingekeilt und wird von dem Bruchring, der sich vermöge seiner Elasticität auf seine frühere Form zurückzuziehen strebt, fest umschnürt. Gerade so kann es einem Darmstück ergehen. Dort, wo eine Enterokele plötzlich entstand und sich sofort einklemmte, kann der Hergang nicht anders als ein analoger sein: die plötzliche Druckwirkung treibt den Darm durch und es ist klar, dass von dem Inhalt der Schlinge Alles oder das Meiste sich dabei zurückstreift, so dass die vorgetriebene Schlinge leer ist; nun zieht sich über ihr die elastische Bruchpforte auf ihre frühere Form zurück und wirkt etwa so wie eine leichtere elastische Ligatur. Wir brauchen nicht erst weitläufig auseinanderzusetzen, worin die Folgen dieser Umschnürung bestehen müssen, und bemerken nur, dass dieser Mechanismus alle Erscheinungen der acuten Einklemmungen erklärt: die initialen Erscheinungen des Erbrechens und des Einklemmungscollapses in Folge der Darmquetschung, dann die rasch eintretende Gangrän der Schlinge. Dass es in der Schlinge selbst zu Schleimsecretion und (blutiger) Transsudation kommen kann, hat *Broggraeve* erhoben und *Schweninger* später bestätig. Es entsteht nun die Frage, ob das Vorkommen dieser Einklemmung in vivo nicht nur angenommen, sondern auch bestätigt werden kann. Schon im Jahre 1875 hat *Ranke* in Rücksicht auf die vor sich gehende Discussion einen Fall mitgetheilt, wo *Volkmann* bei der Herniotomie eines plötzlich entstandenen, seit vier Tagen heftig eingeklemmten Schenkelbruches die Schlinge gangränös und nach der Spaltung leer fand; auch nach Erweiterung des Bruchsackhalses kam kein Darminhalt zum Vorschein; ja, als man mit dem Finger in den zuführenden Schenkel mehrmals eingegangen war, fand man diesen leer. Hier konnte also der Darminhalt nicht zur Einklemmung beigetragen haben; es kann der Fall nur in dem soeben auseinandergesetzten Sinne der elastischen Einklemmung erklärt werden. Aehnliche Fälle hat auch *Kocher* angeführt. Es könnte noch das Bedenken vorgebracht werden, dass ein gasförmiger Inhalt im Spiele war und dass das Gas resorbirt worden war. Aber auch diese ursprünglich von *O'Beirn* begründete Anschauung hat *Kocher* dadurch erschüttert, dass er experimentell zeigte, dass eine solche Gasresorption nicht stattfindet. Wir können demnach die elastische Einklemmung als eine in vivo wirklich vorkommende Form ansehen, und die weiteren Beobachtungen müssen zeigen, ob sie häufig vorkommt, ob sie erkennbar ist, und ob sie eine abweichende Therapie verlangt. Nach allen Voraussetzungen dürften hieher die acuten Einklemmungen gehören; um so mehr ist die nähere Erforschung des Thatsächlichen geboten. An der Bruchgeschwulst dürfte von aussen kein Merkmal ersichtlich sein; denn, wenn auch die Schlinge leer ist, so wird der Bruch selbst doch prall sein können.

und zwar wegen Ansammlung von Bruchwasser, die wahrscheinlich eben der Umschnürung wegen rasch vor sich geht.

Als Kotheinklemmung sind jene Fälle aufzufassen, wo der Darminhalt den Verschluss des Darmes bedingt; man darf dabei nicht an Koth denken, sondern an die Flüssigkeiten und Gase, die im Dünndarme vorhanden sind. Auf diese Form beziehen sich alle die früheren Einklemmungstheorien von *O'Beirn* an bis auf *Kocher*. Wir müssen nun festhalten, dass ein wesentliches Merkmal der Kotheinklemmung darin liegt, dass das Darmlumen an einer Stelle aufgehoben sein muss; ist in einer grossen alten Hernie die Summe der vorliegenden Schlingen mit Darminhalt angefüllt, rührt sich dieser Inhalt nicht, so sprechen wir von einer Kothstauung; der zuführende und der abführende Schenkel sind offen, nur der Inhalt stockt, erst mit der Aufhebung des Lumens, mit dem Aneinanderliegen der Darmwandungen ist ein Merkmal dessen gegeben, was man Einklemmung nennt.

Wenn wir auf die früher mitgetheilten experimentellen Thatsachen zurückblicken, so wäre diese Art von Verschluss des Darmes denkbar:

1. Durch Blähung des zuführenden Schenkels in dem Sinne des *Lossen*'schen Experimentes. *Kocher* hat diesen Mechanismus an lebenden Kaninchen nachgeahmt und einzelne Resultate erhalten, die auf den ersten Blick die *Lossen*'sche Theorie für einzelne Fälle als zutreffend erscheinen liessen (Fig. 49), aber auch als Abknickung des abführenden Schenkels aufgefasst werden konnten. Möglicherweise kommen ein oder das andere Mal analoge Verhältnisse am Menschen vor; nach Allem lässt sich dann der Bruchinhalt leicht zurückdrücken. *Lossen* hat zwar höchst umständliche und weitausgreifende Argumente vorgebracht, welche erklären sollten, dass trotz des Offenstehens des zuführenden Schenkels der Reposition grosse Hindernisse sich entgegenstellen; er wurde aber direct durch *Bidder* widerlegt, der den ganzen Darm mit einer breiigen Masse füllte und dann den Inhalt aus der Hernie sehr leicht nach oben entleeren konnte.

Fig. 49.

2. Durch Abknickung des abführenden Schenkels im (theilweisen) Sinne der *Busch*'schen Theorie. Ein einziger Versuch von *Kocher* entsprach annähernd dieser Auffassung.

3. Durch Abknickung des zuführenden Schenkels schon vor der Bruchpforte im Sinne der früheren Versuche *Kocher's* und jener von *Hofmokl*. Derlei Einklemmungen hat *Kocher*

experimentell erzeugt. Weder hat dabei ein Verschluss durch Mesenterium stattgefunden, noch hat der zuführende Schenkel den abführenden comprimirt, noch war die Abknickung Schuld; das Darmrohr war schon vor der Bruchpforte verschlossen und in die vorgelagerte Schlinge konnte nichts hineingelangen.

In den auf diese Punkte sich erstreckenden Versuchen von *Kocher* hat sich jedoch ergeben, „dass vollständiger Darmverschluss mit Repositionsschwierigkeiten und in diesem Sinne eine Einklemmung stattfinden k a n n, ohne dass im mindesten eine mechanische Störung der Blutcirculation in der eingeklemmten Schlinge zu Stande zu kommen braucht.“ Das allerdings ist ein wichtiges Factum. Sollen wir von einer Einklemmung sprechen, so muss auch noch die Circulation in der Schlinge so gestört werden, dass endlich Gangrän eintritt. Das erzielte *Kocher* durch Anwendung festerer Umschnürungen, durch engere Bruchpforten. Wenn wir also blos die experimentellen Thatsachen berücksichtigen, so kann Darmverschluss ohne Gangrän vorkommen und (wie an Kaninchen nachgewiesen wurde) zum Tode führen, oder es besteht Darmverschluss mit Aufhebung der Circulation. Nur das letztere nennen wir wahre Einklemmung und wollten wir noch andeuten, dass sie durch Darminhalt bewirkt wurde, so könnten wir den Ausdruck Kotheinklemmung gebrauchen, während für den Fall, wo der Darmverschluss ohne Circulationsaufhebung vorliegt, der Name Obturation bliebe. Wieweit sich diese Thatsachen auf den Menschen übertragen lassen, das muss vorläufig dahingestellt bleiben. Es ist immerhin möglich, dass in einzelnen Fällen, wo der Darm keine Ernährungsstörung aufweist und die Menschen unter Einklemmungs-Erscheinungen gestorben waren, eine derartige Occlusion vorlag; vielleicht würde mancher räthselhaft gebliebene Fall auf diese Art verständlicher. Wenn Jemand an einer vollständigen Absperrung des Darmes durch einen Gallenstein stirbt, so wundern wir uns nicht, auch wenn der Darm nicht gangränös ist.

4. Einkeilung von Netzstücken oder Mesenterium zwischen die Schlingen; in diesem Falle würden beide Schenkel betroffen.

5. Drehung der Schlingenschenkel, wie *de Roubaix* und *Karpetschenko* betonen.

Diese letzteren Möglichkeiten fallen nur unter der Voraussetzung her, dass die vermittelnden Momente (Einkeilung von Mesenterium, Drehung) durch Bewegungen des Darminhaltes hervorgerufen wurden. Dass dies möglich ist, macht der intraabdominelle Volvulus wahrscheinlich.

Wir müssen aber noch zu einer anderen Gruppe von Versuchen uns wenden, welche auf die Theorie der Einklemmung überhaupt ein noch besseres Licht werfen. Wir haben nämlich nur von Versuchen gesprochen, die an Schlingen gemacht worden sind. Es starben die Menschen aber auch an Einklemmung

von Darmwand- und Divertikelbrüchen; es kommen weiter Incarcerationen auch dadurch vor, dass das Darmrohr blos an einer Stelle comprimirt wird; in diesen Fällen liegt also eine andere Frage vor.

Das Verdienst, diese Frage experimentell angegriffen zu haben, gebührt *Busch.* Er nimmt ein gerades hängendes Stück Darmrohr, führt einen weiblichen Katheter ein, sticht dann durch das Gekröse einen Faden durch und schnürt mit demselben den Darm über dem Katheter zu. Darauf wird der Katheter ausgezogen und es besteht somit eine Darmstenose, die durch den umschnürenden Faden bedingt ist. Wird nun Flüssigkeit oder Luft etwas weit oberhalb der Stenose eingetrieben, und zwar mit einer bestimmten Geschwindigkeit, so dass sich das Rohr schnell füllt, so passirt auch nicht ein Tropfen Flüssigkeit, nicht eine Luftblase. Drückt man die gefüllte Strecke, so platzt eher der Darm, aber vom Inhalt passirt durch die Stenose nichts. Hingegen kann man von unten her ganz leicht einen Katheter durch die Stenose durchbringen, worauf Wasser oder Luft rasch abfliessen. Wie ist die Erscheinung zu erklären? *Busch* hat folgende Studie gemacht. Man nimmt zwei Seidenfäden und schnürt sie in einer Entfernung von 1—2 Zoll um den Darm, während der Katheter darin liegt. Der Katheter wird ausgezogen und es wird rasch eingespritzt. Das Darmrohr bläht sich mächtig auf, aber während kein Tropfen Flüssigkeit in den zwischen beiden Fäden befindlichen Darmtheil gelangt, wandert der erste Faden auf den zweiten zu. *Busch* fügt folgende Erklärung hinzu: „Dieses Wandern geschieht dadurch, dass das geblähte Darmrohr das leere Rohr an sich und durch die enge Passage hindurchzieht. Während dieses Anziehens werden alle innerhalb des Ringes befindlichen Falten möglichst glattgezogen und die Wände des Darmes pressen sich in der stenosirten Stelle so innig aneinander, dass kein Tropfen Flüssigkeit passirt."

Der Versuch mit dem einfachen Faden wurde auch von *Hofmokl* und *Korteweg* geprüft. *Hofmokl* findet, dass ein metallener Ring von derselben Lichtung wie der umschnürende Faden nicht geeignet ist, das von *Busch* beobachtete Phänomen eintreten zu lassen; der Darm wurde allerdings hereingezogen, schlüpfte aber vollständig durch. Auch *Korteweg* hat bemerkt, dass dieses Durchschlüpfen zu erfolgen pflegt, selbst wenn man sich eines Fadens bedient. Er hat auch den richtigen Grund herausgefunden, indem er beobachtete, dass dort, wo der Faden an einer Unebenheit der Darmoberfläche Halt machen kann, sofort die Occlusion möglich ist. Diese Fixirung des Fadens hat nebenbei zur Folge, dass er die Kreisgestalt verliert, sich elliptisch streckt und sich schief zur Darmaxe stellt. *Korteweg* fand nun an Durchschnitten eines so abgesperrten und dann der Gefrierung überlassenen Darmes, dass sich unterhalb des

Fadens eine quere Darmfalte bildet, welche bei der zunehmenden Blähung des oberen Stückes durch die Fadenschlinge nach oben durchgezogen wird und sofort als Klappe den Verschluss bewirkt. Man muss sich diese Klappe ähnlich denken, wie den Sporn beim Anus präternaturalis. Da aber die Bedingungen, die im Versuche gesetzt werden, in der Natur nicht in dieser Weise vorkommen, so musste nach einer natürlicheren Vermittelung gesucht werden. Diese findet *Korteweg* im Mesenterium. Sein Versuch besteht im Folgenden. Es wird eine Darmschlinge durch ein $1^1/_2$ Cm. im Durchmesser haltendes Loch durchgezogen, am Gipfel der Schlinge ein Tubus eingebunden und Luft eingespritzt, während das Mesenterium durch einige Nadeln fixirt wird. Nach einigen kräftigen Einspritzungen füllt sich der Darm an, die Absperrung erfolgt und man kann ein Glasstäbchen von 4 Mm. Durchmesser durch die Bruchpforte durchführen, ohne dass dieses den Darm oder das Mesenterium auch nur berührt. Hebt man die Spannung des Gekröses auf, so entleert sich der Darm sofort. Auf Grund dessen glaubt *Korteweg*, dass das Mesenterium die eine Darmwand fixirt, und dass dadurch eine ähnliche Bedingung gesetzt wird. wie durch die Fixirung des Fadens an einer rauheren Stelle der Darmoberfläche. Es scheint daraus hervorzugehen, dass der Fundamentalversuch von *Busch* nur unter Eintritt gewisser Bedingungen gelingt.

Kocher hat ihn noch in einer eigenen Weise modificirt. Die Abänderung besteht in Folgendem. Man bindet in einen vom Mesenterium abpräparirten menschlichen Dünndarm einen Katheter Nr. 12 ein, umschnürt den Darm mässig fest und zieht den Katheter zurück. Füllt man nun in den senkrecht gehaltenen Darm Wasser ein, so beginnt dasselbe, wenn jede Blähung vermieden wurde, durch die Stenose langsam abzufliessen. Nun wird ein Glascylinder in den Darm vorgeschoben, der das Rohr nach allen Seiten gleichmässig ausdehnt; wenn der Cylinder den Darm oberhalb der Stenose zu dehnen beginnt, so hört auf einmal der Abfluss des Wassers auf. Dabei sieht man, dass der Trichter, den der Darm oberhalb der Stenose bildet, ungleich kürzer, viel flacher wird und dass aus dem Bruchringe Schleimhaut nachgezogen wird, was man an dem Auftauchen neuer Faltenformen ganz deutlich sieht. Zieht man den Glascylinder wiederum zurück, so fliesst das Wasser wieder ab. Der Versuch weicht also von dem *Busch*'schen nur im Material und in den Worten ab; denn *Busch* sagt ganz genau, dass das geblähte Darmrohr das stenosirte hereinzieht. Ob man sagt „gebläht“ oder „gedehnt“, das macht keinen Unterschied in der Sache aus; dass aber der hydrostatische Druck bei *Busch* ebenso gleichmässig, ja gleichmässiger das Rohr dehnt oder bläht, als der Glascylinder *Kocher's*, das dürfte auch zugegeben werden: dass es aber nur die Schleimhaut ist, die

hereingezogen wird, das kann man aus dem „Auftreten der neuen Faltenformen“ nicht beweisen; daraus folgt nur, dass die Schleimhaut a u c h hereingezogen wird. Es ist übrigens möglich, dass die Schleimhaut m e h r hereingezogen wird, als die anderen Darmhäute, aber dann findet dasselbe auch gewiss beim *Busch*'schen Versuche statt. Da der Versuch aber nach *Kocher* selbst auch dann gelingt, wenn man den Darm umstülpt, so dass die Serosa inwendig, die Mucosa auswendig ist, so ist *Busch*'s Formulirung, dass das Darm r o h r hereingezogen wird, noch allgemeiner. Die beiliegende Figur zeigt in schematischer Weise, wie die Theile beim eingetretenen Verschluss angeordnet sind.

Fig. 50.

Es kann nun nach dem Vorliegenden keinem Zweifel unterliegen, dass die Blähung eines Darmstückes, wie *Busch* gezeigt hat, eine vorhandene Einschnürung dadurch vollkommen unwegsam machen kann, dass aus dem stenosirten Theil Darm hereingezogen wird, der die Stelle vollkommen verschliesst; dieser Verschluss wird um so fester, je mehr das Damrohr gebläht wird, weil desto mehr nachgezogen wird. Diese Thatsache erlaubt uns, über die Einklemmung im Allgemeinen folgende Ansicht auszusprechen. Die Einklemmung kommt unter zwei Bedingungen zu Stande: 1. wenn eine Stelle des Darmes verengt ist, 2. wenn oberhalb dieser Stenose eine rasche Ausdehnung der Schlinge stattfindet. Wie sich *Kocher* sehr gut ausdrückt, verwandelt sich die Geschwindigkeit in Seitendruck, die Schlinge wird durch ununterbrochenen Zufluss von oben immer stärker gedehnt und bleibt gedehnt, während an der engeren Stelle das hereingezogene Darmstück das Lumen vollkommen zusperrt. Beide Bedingungen können auch durch Verhältnisse am Lebenden erfüllt werden. Die Stenosirung des Darmes ist durch die Bruchpforten, durch Netzstränge, durch Pseudoligamente, durch lastende Geschwülste ebenso gegeben, wie durch Axendrehung u. dgl.; es braucht noch die Stelle oberhalb durch Darmgase oder durch anderen Darminhalt ausgedehnt zu werden, und dazu gibt eben die Circulation des Darminhaltes genügende Anlässe. So ist unsere Vorstellung auch auf die inneren Einklemmungen von Darmrohrstücken, wie auf äussere Einklemmungen von Schlingen ausgedehnt, — die elastische Einklemmung ausschliessend.

Die natürlichste Frage, die sich noch aufdrängt, ist die nach den Ernährungs- und Functionsverhältnissen des auf die besprochene Weise eingeklemmten Darmes. In dieser Beziehung hat *Kocher* Versuche an Kaninchen angestellt. Wenn der Darm mässig gebläht wird, so können noch leichte Contractionen ausgelöst werden, bei starker Blähung nicht. Sobald aber die Blähung aufgehoben ist, selbst wenn sie fünf Minuten lang angedauert hat, kehrt die Reizbarkeit wieder zurück; hat die Blähung länger bestanden, so wird die Peristaltik mehr geschädigt; nach $2^1/_2$stündiger Blähung lösen mechanische Reize nur noch Andeutungen von Contractionen aus. Die acute Blähung lähmt also den Darm. Insbesonders wichtig war die Erscheinung, dass dort, wo die Blähung den Darm noch vor der Bruchpforte mit betraf, auch dieses Stück lange Zeit ohne Peristaltik blieb. Durch einen gewissen Grad von Blähung wird auch die Circulation im Darmrohr verändert; stärkere Blähung nämlich bewirkt Stauungs-Erscheinungen im Darmrohr mit Gefässzerreissung und Blutung in die Darmwand und das Darmlumen, und mit schleimiger oder seröser Transsudation. Zu höheren Graden gediehen, würden diese Circulationsstörungen endlich Gangrän bewirken. Wenn wir also am Menschen etwa einen Befund antreffen, wie ihn Fig. 51 gibt, so hätten wir anzunehmen, dass die Einklemmung durch Blähung des zuführenden Schenkels oberhalb der Bruchpforte eingetreten ist, dass sie einerseits zur Lähmung derselben, andererseits zur Gangrän geführt hat. Die Gangrän wäre Folge der Blähung. So *Kocher*. Ich kann jedoch aus seinen Versuchen nicht diese Folgerungen ableiten. In den Versuchen wurde nämlich nicht nur eine Blähung der Schlingen ausgeführt, sondern es wurde der Darm entweder durch eine künstliche Bruchpforte durchgezogen oder unterbunden, *Kocher* hätte also nur sagen sollen, in einem durch Blähung eingeklemmten, oder in einem geblähten und oberhalb unterbundenen Darme seien jene Circulationsstörungen eingetreten. Das ist für die vorliegende Frage von Belang; man könnte sich nach *Kocher's* Ausspruch leicht zu der Annahme verleiten lassen, dass die Blähung der Schlinge die Circulationsstörung bedingt, was ja nach Erfahrungen am Menschen nicht richtig ist, wenn wir die colossalen Blähungen der Schlingen oberhalb eines Hindernisses berücksichtigen. Damit Gangrän eintrete, muss noch ein zweites Moment wirksam sein und dieses ist wohl in der Compression der Gefässe durch die einklemmende Stelle zu suchen. Die Blähung allein kann es nicht sein.

Fig. 51.

Achtzigste Vorlesung.

Die Symptome der Incarceration. — Die Ausgänge. — Abnorme Erscheinungen bei der Einklemmung. — Acute und chronische Einklemmung. — Differenzialdiagnose der incarcerationsähnlichen Zufälle.

Die Incarceration einer äusseren Darmhernie ist nur der specielle Fall der Darmocclusion, ausgezeichnet dadurch, dass die Occlusionsstelle in einem äusseren Bruchsacke liegt und somit der Untersuchung und dem therapeutischen Eingriffe zugänglich ist. Das klinische Bild unterscheidet sich daher nicht von dem schon geschilderten des Darmverschlusses; nur treten noch gewisse Symptome hinzu, die sich auf die Bruchgeschwulst selbst beziehen.

Wenn wir uns einen der gewöhnlichen Fälle vorstellen, so wird die Hernie, die bisher frei vortrat und sofort zurückgebracht werden konnte, plötzlich irreponibel. Sei es, dass das Bruchband schlecht geworden ist und die Hernie bei einem Sprunge oder dem Heben einer Last herausgleiten liess; oder dass der Kranke das Bruchband ablegte; oder sei es endlich, dass gar kein Bruchband getragen wurde; die früher immer reponible Geschwulst geht nicht mehr zurück und der Kranke selbst bemerkt, dass die früher weiche Geschwulst auf einmal eine ganz ungewöhnliche Spannung erlangt hat. Fast ausnahmslos treten auch Schmerzen in der Geschwulst selbst auf, die sich bald auch über den Bauch verbreiten und kolikartig unter dem Nabel herumwandern.

Die plötzliche Irreponibilität, die Spannung, die Schmerzhaftigkeit — das sind die drei wichtigsten Localsymptome an der incarcerirten Bruchgeschwulst.

War die Hernie schon seit längerer Zeit angewachsen, so entfällt das erste Merkmal allerdings; allein dennoch tritt eine darauf bezügliche Veränderung im Verhalten der Geschwulst auf. Früher nämlich konnte man den Inhalt aus dem vorgelagerten Darmabschnitt entleeren, man konnte die Geschwulst durch langsamen Druck verkleinern, und unter Gurren traten

die Gase und Flüssigkeiten zurück, um abermals unter Gurren vorzutreten und die Geschwulst von Neuem zu füllen; ist aber Incarceration der angewachsenen Hernie eingetreten, so lässt sie sich nicht verkleinern und man erzeugt das Gurren weder durch Druck, noch tritt es spontan auf, da die Wegsamkeit des Darmrohres nunmehr aufgehoben ist.

Die Spannung der eingeklemmten Hernie ist ein Symptom von hervorragendster Bedeutung und so sinnfällig, dass *Danzel* sie als eine eigenthümliche, also pathognomonische, bezeichnet. Er hat vollkommen Recht; denn Ausnahmen, auf welche wir zurückkommen werden, bestätigen die Regel.

Die Schmerzen, die der Kranke in der Bruchgeschwulst selbst fühlt, vermehren sich heftig auf Druck oberhalb der Bruchpforte. Manche Patienten klagen, insbesondere wenn die kolikartigen Bauchschmerzen heftiger wüthen, über jede Berührung der Hernie; aber wenn man sie in der Zwischenpause untersucht oder ihre Aufmerksamkeit anspannt, so geben sie dann zur Antwort, dass die Berührung des Bruches selbst nicht schmerzt; wie man sie jedoch oberhalb der Bruchpforte etwas heftiger drückt, so zucken sie gleich zusammen.

Neben den kolikartigen Schmerzen, die sich steigern und die häufig von einem polternden Geräusch im Bauche begleitet sind, beobachtet man am Unterleib häufig eine anfängliche Spannung und leichte Empfindlichkeit. Die Spannung, die von der Contraction der Bauchmuskeln abhängt, weicht allmälig; die Bauchmuskeln selbst erschlaffen, aber die Gedärme treiben sich auf und der Unterleib wird gross und allenthalben tympanitisch. Da am häufigsten die Dünndarmschlingen incarcerirt sind, so ist der Meteorismus, dem entsprechend, auch gleichmässig ausgedehnt; man sieht die Colonbezirke nicht vortreten; bei Einklemmung der Flexur wird allerdings der Colonrahmen zuerst aufgetrieben. Mit der Zunahme des Meteorismus sieht man auch die Contouren der Schlingen sich markiren, aufsteigen und niedersinken.

Die Stuhlverstopfung ist natürlich eine vollständige; man kann zwar durch Klysmen einigen Darminhalt aus dem unter der Incarcerationsstelle gelegenen Darmabschnitte entleeren, aber es gehen keine Winde durch. Man darf sich beim Abgehen des Klysma nicht täuschen lassen, wenn auch Gase entleert werden, denn diese konnten leicht eingespritzt worden sein. Der Einklemmung kann andererseits auch Stuhlverstopfung aus anderen Gründen vorausgegangen sein, so dass man die Dauer der bestehenden Einklemmung durchaus nicht aus der Dauer der Stuhlverstopfung abschätzen darf.

Bei Darmwandbrüchen oder Darmanhangsbrüchen sollte man glauben, dass das Lumen des Darmes nicht vollständig aufgehoben wird, dass mithin der Darminhalt entleert werden könne. Das wäre eine sehr irrige Meinung. Schon *Scarpa* hat durch Versuche nachgewiesen, dass bei der Einklemmung der Lateralbrüche das Darmlumen aufgehoben sein kann. Er schob an Leichnamen, bei

denen ein Bruch vorhanden war, bald ein, bald zwei Drittel des Umfanges des Darmrohres in den Bruchsack ein, und spritzte nun in den unteren Theil des Darmes Wasser ein. Wenn die Einklemmung zwei Drittel des Umfanges betraf, so wurde dem Durchtritt des Wassers ein bedeutendes Hinderniss entgegengesetzt oder er wurde gänzlich verhindert. Betraf die Einklemmung nur ein Drittel des Umfanges, so ging die Flüssigkeit mehr oder weniger leicht durch, je nachdem die hintere Darmwand durch die Abknickung des Rohres einen stumpferen oder spitzeren Winkel oder Sporn bildete. *Scarpa* bemerkte hiezu, dass auch die hintere Darmwand eingeklemmt sein könne und dass dann der Sporn noch spitzer ausfallen dürfte. Er wies auch schon auf ältere Erfahrungen der Operateure hin, welche die heftigsten Einklemmungen fanden, und wo nur ein Drittel des Darmumfanges eingeklemmt war. Es braucht nicht erst des Näheren angeführt zu werden, dass die Lagerung der Schlinge, die Blähung derselben oberhalb der Einklemmungsstelle den Sporn bedeutend grösser machen kann, und dass somit eine vollständige Absperrung des Rohres erfolgt. Spätere Erfahrungen haben auch nachgewiesen, dass gerade die kleinen Darmwandbrüche, wenn sie sich einklemmen, sehr heftige Erscheinungen hervorrufen; zumeist ist die Einwirkung auf das Nervensystem eine sehr bedeutende; es kommt rasch zum Einklemmungsshok. In solchen Fällen drängt die Gefahr zur schnellen Vornahme der Herniotomie, und man hätte gar nicht Zeit, zu prüfen, ob der Darmcanal durchgängig ist oder nicht. Bei der Einklemmung von wirklichen Divertikeln sind die Erscheinungen im Gegentheil nicht so gefährlich; die Einklemmung verlauft viel langsamer; aber selbst da kann es, wie bei Peritonitis, zur vollständigen Retentio alvi kommen, auch wenn das Darmrohr nicht ganz abgesperrt ist.

Erbrechen ist ein fast ausnahmslos vorhandenes Symptom. Ich möchte sagen, geradezu ausnahmslos, wenn nicht ganz vereinzelte Fälle beobachtet worden wären, wo man es nicht eintreten sah (*Gosselin*). Sonst aber ist es ein Symptom von unstätem Charakter. Manchmal tritt es gleich im Beginne auf, und zwar mit Heftigkeit, um einen Tag und länger auszubleiben, und dann dürfte es nur als Folge der Reizung der Darmnerven durch den Einklemmungs-Mechanismus aufzufassen sein. In der Mehrzahl der Fälle kommt es später, und man fasst es als Folge der Stauung des Darminhaltes auf; es kommt nämlich zu einer Zeit, wo der Bauch aufgetrieben ist und wo eine heftige peristaltische Arbeit wahrgenommen werden kann. In manchen Fällen tritt es im Anfange auf, setzt aber nicht mehr aus, sondern hält mit Heftigkeit an, bis die Einklemmung behoben ist. Wiederum in anderen Fällen tritt es in den ersten zwei Tagen ein oder zwei Mal auf, um am dritten Tage mit einer ungewohnten Häufigkeit und Heftigkeit zu erscheinen. Man hat nicht constatiren können, welches die näheren Bedingungen dieser Abweichungen sind; bestimmt hängen sie nicht direct zusammen mit dem Grade der Einschnürung des Darmrohres; denn bei dem heftigsten Druck auf das letztere, wo das Herniotom mit Mühe vorgeschoben werden konnte, wo auch die Schlinge in kurzer Zeit hochgradige Veränderungen erfahren hatte, war das Erbrechen mitunter mässig und umgekehrt heftig bei manchen Fällen, wo der Darm ganz wenig verändert war. Das Erbrochene besteht im Beginne aus Mageninhalt, später aus einer galligen, krümmligen Flüssigkeit: später wird es fäcaloid. Selbst in dieser Beziehung treten

manche Ueberraschungen auf, indem Fälle beobachtet wurden, wo der fäcaloide Geruch in kürzester Frist da war; allerdings ist der vorausgegangene Zustand des Verdauungstractus wahrscheinlich von Einfluss.

Die Erscheinungen, die bei manifester Incarceration weiter folgen, brauchen wir nicht zu schildern. Es sind dieselben, die wir schon bei der inneren Occlusion erwähnt haben, — das Bild des Miserere. Bezüglich der Ausgänge ist Folgendes zu bemerken. Der Tod tritt entweder in Folge der Erschöpfung oder durch Peritonitis ein.

Bei manchen Fällen tritt aber die Naturheilung durch Perforation nach aussen ein, indem sich ein widernatürlicher After bildet. Wird nämlich die Schlinge gangränös, so kann sich ihr Inhalt in den Bruchsack ergiessen; es tritt eiterige Entzündung des letzteren auf, und der Kothabscess perforirt nach aussen; der Darminhalt findet nun einen freien Weg. Dieser merkwürdige Process verdient, dass wir einige nähere Erwägungen daran knüpfen. Schon während sich die Gangrän der Schlinge entwickelt, entsteht eine auf die Umgebung der inneren Bruchpforte ausgebreitete Peritonitis adhaesiva, durch welche die beiden Schenkel der Schlinge an einander und gleichzeitig an das Peritonaeum parietale im ganzen Umfange ihrer Berührung mit demselben in der Regel fest genug angelöthet werden. In die Bauchhöhle wird sich somit der Koth nicht ergiessen können; auch können sich die Schenkel des Darmes nach Abstossung der vorgelagerten Schlinge in's Cavum peritonaei nicht zurückziehen; denn sie sind durch jene Adhäsionen in die Bruchpforte eingelöthet, und münden hier nach Abfall der Schlinge neben einander offen aus. Die nach aussen eingeleitete Perforation kündigt sich an der Bruchgeschwulst rasch durch unzweideutige Symptome an. Die ganze Bruchgeschwulst wird grösser und weniger scharf begrenzt, indem alle äusseren Schichten sich entzündlich infiltriren. Die Haut wird unverschiebbar, ödematös und fleckig geröthet. Die Theile sind heiss und fühlen sich teigig an. Es entsteht also das Bild einer circumscripten und sehr heftigen Phlegmone. Schon zu dieser Zeit kann man in der Geschwulst selbst ein emphysematöses Knistern wahrnehmen. [1]) Bald zeigen sich auch braunviolette Marmorirungen und graue Flecken in der Haut, und es erfolgt bald der Durchbruch an einer oder mehreren Stellen; worauf Eiter, Gase und gangränöse Fetzen ausgestossen werden. Wenn nun der Darminhalt aus dem zuführenden Schenkel der Schlinge noch nachstürzt und den Kranken förmlich überschwemmt, so folgt sehr schnell eine ungemeine Erleichterung, ein förmliches Wiederaufleben, und die Excremente

[1]) In einem Falle sah *Dieffenbach* Emphysem ohne Gangrän sich entwickeln. Gewiss eine der merkwürdigsten Beobachtungen!

werden nun durch die gebildete Fistel entleert. Der ganze Process bietet übrigens viele Punkte, die einer näheren Aufklärung bedürfen. Wir haben schon bei der Theorie der Einklemmung darauf verwiesen. Denn es gibt wiederum Fälle, wo die Perforation vor der Bruchpforte geradezu in die Bauchhöhle erfolgt, so dass bei der Section das Cavum peritonaei mit Darminhalt überschwemmt ist. Andererseits entleert sich, auch wenn man die gangränöse Schlinge aufschneidet, nichts vom Darminhalt. Wie also der Darminhalt bei Kranken, die ohne ärztliche Hilfe den Process durchmachen, nach aussen kommt, ist für diese Fälle noch nicht ganz klargestellt.

Ein dritter Ausgang ist durch die sogenannte Spontanreduction ermöglicht. Die Schlinge geht von selbst zurück; es tritt Windabgang, Kothentleerung ein; das Erbrechen und alle übrigen Erscheinungen hören auf. Welches der nähere Mechanismus der Spontanreduction ist, das ist nicht leicht zu sagen. Sehr richtig hat *Lossen* bei der Besprechung der Taxis bemerkt, dass man einen Faden, der durch das Oehr einer Nadel kaum durchgegangen ist, durch weiteren Druck schwer, durch Zug sehr leicht weiter durchbringen kann. Aus allem beim Mechanismus der Einklemmung früher Gesagten leuchtete ein, dass ein Zug von Innen die Einklemmung am leichtesten beheben dürfte. Es ist sehr wahrscheinlich, dass bei der Spontanreduction ein Zug von Innen im Spiele ist. Die Möglichkeit eines solchen ist aber ganz gut denkbar. Berücksichtigen wir das wichtige Moment der Abknickung der Schlingen, so kann man immer annehmen, dass sich durch die peristaltische Arbeit entfernterer Schlingen, durch Anhäufung von Darminhalt an bestimmten Stellen ein Zug zur Geltung bringt, der die Knickung der Schlinge vermindert, und es braucht die Kraft keine zu grosse zu sein. Früher dachte man daran, dass der Krampf an der Bruchpforte nachlässt, oder dass die „Entzündung“ aufhört — Vorstellungen, die aus den alten Ansichten über den Mechanismus der Einklemmung abgeleitet wurden. Wichtig ist übrigens noch die Beobachtung, dass nach erfolgter Spontanreduction nachträglich auch Perforation des Darmes in der Bauchhöhle mit letalem Ausgange vorkommen kann.

In Bezug auf das Tempo des Verlaufes unterscheidet man acute und chronische Einklemmungen. Wir wollen nicht über die Zulässigkeit der Termini streiten. Die Praktiker wollen mit ihnen folgendes sagen. Jemand besitzt eine Hernie, die sonst frei war, oder wenigstens — falls sie angewachsen war — schlaff und weich blieb; sie wird etwas voller; am nächsten Tage etwas gespannt; der Kranke hat keinen Stuhl; die Winde gehen auch nicht ab; es stellt sich Aufstossen ein; am dritten oder vierten Tage wird die Hernie deutlich schmerzhaft; es kommt zum Erbrechen von Mageninhalt; die Stuhlverstopfung hält an; das Erbrechen wiederholt sich, die Hernie

wird gespannter, ist nicht zurückzubringen, der Bauch treibt sich auf; endlich nach 8 oder 10 Tagen kommt es zum Kotherbrechen. Das beiläufig will man mit dem Ausdrucke chronische Einklemmung bezeichnen. Bei der acuten Einklemmung wird die Hernie plötzlich irreductibel, bald schmerzhaft, das Erbrechen stellt sich nach einigen Stunden, oder am nächsten Tage ein, es kommt zu den Erscheinungen des Collapses, das Kotherbrechen tritt bald ein. Nach den früher gegebenen theoretischen Auseinandersetzungen über den Mechanismns der Einklemmung kann man es für wahrscheinlich halten, dass zu den acuten Einklemmungen alle elastischen und eine Zahl der Kotheinklemmungen, zu den chronischen die leichteren Kotheinklemmungen und Obturationen gehören.

Nach allem Gesagten ist das diagnostische Problem viel einfacher, als bei innerer Einklemmung. Es ist einmal eine Geschwulst da, und die ganze Frage dreht sich darum, ob diese ein eingeklemmter Bruch ist. Mit Befriedigung kann man constatiren, dass dieses diagnostische Problem in den weitaus meisten Fällen auch thatsächlich gelöst wird. Eine Geschwulst in der Gegend der gewöhnlichen Bruchlager und mit den Charakteren einer Hernie, plötzliche Spannung, Irreponibilität, Schmerzhaftigkeit der Geschwulst, Stuhlverhaltung, Erbrechen, — selbst der Kranke müsste das richtige treffen, da er von der Bruchpforte durch öfteres Befühlen in der Regel eine genaue Vorstellung hat und die Idee einer Klemme, einer Einklemmung aus der Thatsache der Stuhlverstopfung und des Erbrechens sich aufdrängen muss.

Alle erfahrenen Aerzte, alle Herniologen insbesondere, haben mit grosser Vorliebe von jenen Fällen gesprochen, wo die Diagnose einer Einklemmung schwierig ist. Man spricht vom abnormen Verlauf der Incarceration! Dann muss es doch eine Norm geben. Man hat den Satz aufgestellt, bei jeder Operation einer Einklemmung lerne man etwas Neues! Dann muss das Alte, das Bekannte, das Typische sehr bestimmt sein, wenn man casuistische Abweichungen fast jedesmal zu bemerken im Stande ist. Man sprach von wahrer und falscher Einklemmung, von acuter und chronischer, ja von peracuter und subacuter Einklemmung. Das setzt grosse, zahlreiche Beobachtungen voraus. Und in der That, die herniologische Literatur bildet das umfänglichste Kapitel der Chirurgie. Die Hernien sind eben sehr häufig; die Einklemmung höchst gefährlich; die Therapie höchst lohnend. Das Kapitel bildet also begreiflicherweise einen Lieblingsgegenstand der Praktiker und jede Einzelheit erregt Aufmerksamkeit. Wir wollen daher in detaillirterer Weise darauf eingehen.

Als abnormen Verlauf der Incarceration wird man mancherlei bezeichnen können. Erstlich gibt es Incarcerationen, bei denen der Tod auffallend schnell eintritt und bei denen

die Section keine gröberen Veränderungen in der Bauchhöhle nachweist. Die Schlinge ist nicht gangränös, die Einschnürung derselben augenscheinlich nicht heftig, das Peritonäum ist nicht entzündet. Das sind Fälle, die im Leben mit einem sehr schnellen Collaps, mit rascher Abkühlung der Prominenzen verlaufen, analog einzelnen Fällen von innerer Incarceration, insbesondere den Fällen von rascher Knotenbildung. Man kann sich einen solchen Verlauf nur unter der allerdings wenig aufklärenden Annahme eines heftigen Shok's erklären. Sehr auffällig ist es, dass bei Fällen dieser Art der Verlauf nicht abgeändert zu werden braucht, auch wenn man rasch die Herniotomie ausführt; die Patienten sterben doch häufig unter zunehmendem Collaps. Mitunter tritt die Incarceration nicht gerade mit sehr stürmischen Collapserscheinungen auf; man operirt am zweiten oder dritten Tage; aber die Herniotomie hält den begonnenen Collapsus nicht auf, die Kranken sterben auch, und die Section weist wiederum keine nennenswerthen Störungen auf. Manchmal findet man eine klebrige Beschaffenheit der Peritonealfläche mit mässiger Injection der Gefässe und man kann sich vorstellen, dass zu dem durch die Einklemmung bedingten Angriff auf das Nervensystem noch die starke Reizung hinzukommt, die den Beginn der Peritonitis begleitet.

Ein auffälliges Bild beschreibt *Dieffenbach*. Ein älterer Mann verfiel unmittelbar nach der Einklemmung eines rechtseitigen äusseren Inguinalbruches in Sopor. Die Augenlider waren krampfhaft geschlossen, das Gesicht roth, der Puls langsam; der Kranke war gegen äussere Reize unempfindlich; es war keine Neigung zum Erbrechen da. Unmittelbar nach der Reposition erwachte der Kranke aus seinem soporösen Zustande.

Unter der Bezeichnung Cholera herniaire beschreibt *Berger* einen mitunter vorkommenden Symptomencomplex, der heftige Einklemmungen begleiten kann und an das Bild der Cholera erinnert; neben der allgemeinen Kälte und Cyanose des Körpers auch Krämpfe. Für diese Fälle räth er ja nicht zur Taxis, sondern sofort zur Herniotomie zu schreiten, da nach geschehener Operation das ganze erschreckende Bild verschwindet.

Man kann vom abnormen Verlauf auch dann sprechen, wenn eines der wesentlichen Symptome, die die Incarceration begleiten, ausfällt. *Gosselin* sah Fälle, wo das Erbrechen und die Koliken fast ganz fehlten, wo also der Symptomencomplex nur in dem Vorhandensein der gespannten, irreductiblen Geschwulst, der Stuhlverstopfung und Appetitlosigkeit bestand. Sehr auffallend ist das Erscheinen von Diarrhoen.

Ich will Ihnen ein Beispiel erzählen, welches *Le Dentu* mittheilt. Bei einer 80jährigen Frau bestand seit fünf Tagen eine Einklemmung im Schenkelcanal. Man gab ein abführendes Klystier; darauf folgte eine Diarrhoe. Man hält doch die Operation für indicirt, die Kranke verweigert sie Das Abführen bleibt anhaltend und die Kranke stirbt. Man findet an der Leiche die Einklemmung einer Lateralhernie; der Rest des Darmlumens hat einen Durchmesser von höchstens 4 Mm.; der Darm ist an der Einklemmungsstelle weit perforirt; allein in den Bruchsack ist kein Koth ausgetreten und die Beschaffenheit der entleerten diarrhoischen Stühle war eine ganz andere als die Qualität des Darminhaltes, der oberhalb der Incarceration angestaut war.

Derlei abnorme Verlaufsarten sind im Ganzen recht selten. Sie beirren auch die Therapie in der Regel nicht; denn die Bruchgeschwulst fordert ihrer localen Symptome wegen doch immer zur Herniotomie auf. Die diagnostischen Schwierigkeiten, die beim Auftauchen von Einklemmungserscheinungen entstehen können, beruhen in der Regel auf anderen Umständen. Wir wollen einzelne Gruppen von solchen Fällen hervorheben, wo in der Praxis ein diagnostischer Missgriff entstehen kann.

Das Uebersehen einer eingeklemmten Hernie ist ein gar nicht seltener Fall. Es kann geschehen, wenn die Hernie tief versteckt ist. Fast alle Fälle von incarcerirter Hernia obturatoria sind erst als Kothabscesse diagnosticirt worden, nicht während der floriden Einklemmung. Noch leichter wird eine Hernia ischiadica entgehen können. In einem der älteren Berichte des allgemeinen Krankenhauses in Wien wird erzählt, dass ein Patient mit ausgesprochenen Einklemmungssymptomen angekommen war; man suchte nach einer Hernie; es war nirgend eine zu finden; nur über dem Foramen ischiadicum der einen Seite brachte man bei der Percussion einen tympanitischen Schall hervor; es wurde die Gegend durch Explorationsschnitte blossgelegt, aber man fand keine Hernie; denn ein tympanitischer Schall kann hier entstehen, indem die Gedärme aus der Beckenhöhle her durchklingen; bei mageren Menschen kann man das immer beobachten. Es kann aber auch eine an den gewöhnlichen Bruchpforten vorhandene Hernie übersehen werden; kleine Schenkelhernien werden gar nicht selten übersehen.

Lebhaft blieb mir in Erinnerung ein Fall, wo *Oppolzer* eine winzige Hernie entdeckte. Es kam nämlich ein Kranker mit Incarcerations-Erscheinungen an und wurde von mehreren Chirurgen untersucht, die sämmtlich keine Hernie finden konnten. Mit einem Griff in die Schenkelbeuge entdeckte *Oppolzer* die äusserlich gar nicht wahrnehmbare Geschwulst, und rief aus: „Aber ich fühle ja ganz deutlich eine Bruchgeschwulst.“ Auf diese Worte hin wurde die Operation vorgenommen, und man fand wirklich eine eingeklemmte Hernie.

Danzel erzählt zwei von *Münchmayer* beobachtete Fälle, wo ganz kleine Darmwandbrüche, die sonst als Cruralhernien vorzukommen pflegen, am inneren Leistenringe eingeklemmt waren; die eine war erbsengross, die andere so gross wie eine Johannesbeere. Beide wurden erst bei der Section aufgedeckt, sie waren, wie man sich bei dieser Kleinheit und Lage leicht denken kann, nicht erkennbar; in dem einen der Fälle bestand ein cruraler Netzbruch, der operirt wurde; *Münchmayer* dachte bei der Operation wohl daran, dass unter dem Netze irgendwo eine kleine Darmhernie sein könnte; sie fand sich hier nicht, sondern wie die Section lehrte, am inneren Leistenring.

Leicht kann eine eingeklemmte Hernie übersehen werden, wenn neben ihr eine zweite freie besteht.

So wurde *Ludwig* zu einer Frau mit eingeklemmtem Leistenbruche gerufen. Der Bruch war nicht besonders gespannt, aber die Incarcerationssymptome waren so heftig, dass sich *Ludwig* zur Operation bewogen fand. Im Bruchsacke lag Netz, das abgetragen wurde; unter demselben lag eine geröthete Darmschlinge, die leicht zurückgebracht wurde. Die Kranke starb nach 3 Tagen, und man fand unter der operirten Leistenhernie eine kleine Cruralhernie in brandigem Zustande.

Derlei Fälle sind nicht gar so selten vorgekommen. So wie hier die Schenkelhernie durch die bewegliche Leistenhernie maskirt wurde, so kann eine Hernia obturatoria durch eine unmittelbar darüber liegende H. cruralis verdeckt sein, eine H. lineae albae durch eine unmittelbar daneben liegende Nabelhernie. Fälle dieser Art können den Arzt in die grösste Verlegenheit bringen, wenn die bemerkte Hernie angewachsen ist. Denn zu der Irreponibilität kann sich auch eine bedeutende Spannung hinzugesellen, wenn nämlich die andere nicht wahrgenommene und incarcerirte Hernie einen Darmabschnitt enthält, der weiter abwärts liegt; der oberhalb der Einklemmung entstandene Meteorismus pflanzt sich auch auf die Schlingen fort, die in dem anderen Bruchsacke liegen und angewachsen sind; durch die Spannung verleitet, wird der Arzt die Herniotomie machen, die Schlingen mühsam lospräpariren und reduciren; nun hören die Einklemmungs-Erscheinungen nicht auf — welche Verlegenheiten! — Ist eine innere Einklemmung ursprünglich vorhanden gewesen? Oder wurden die Schlingen so unglücklich in die Bauchhöhle zurückgebracht, dass sie sich erst dort unter einen Netzstrang u. s. w. incarcerirten? Es ist begreiflich, dass Fälle dieser Art immer vorkommen werden, und dass der Erfahrenste wird getäuscht werden können. Ein ruhiger, aufmerksamer Blick wird da zu schönen Resultaten führen können.

B. Cooper erzählt einen Fall, wo man die Einklemmung einer Schenkelhernie vermuthete und zur Operation schritt; der Schenkelcanal wurde leer gefunden; aber eine kleine Vorwölbung des M. pectineus fiel auf, man präparirte in die Tiefe und fand eine H. obturatoria. Zum Glück sind diese kleinen tiefen Hernien im Ganzen selten.

Viel häufiger ergeben sich andere Zweifel. Es besteht eine Hernie, die vielleicht anfänglich übersehen, aber schliesslich doch aufgedeckt wird. Daneben besteht Peritonitis. In diesem Falle entsteht nun die Frage, ob die Hernie eingeklemmt ist. Wenn man längere Zeit in einem grossen Spitale gedient hat, so wird man mehrere Fälle kennen, wo ein Kranker hereingebracht und vom Aufnahmszimmer auf eine medicinische Klinik mit der Diagnose Peritonitis geschickt wird. Der Journalarzt kann die Untersuchung nicht immer mit der nothwendigen Genauigkeit vornehmen; er examinirt den Kranken oder seine Begleitung, und wenn er, wie gewöhnlich, hört, der Kranke habe Bauchschmerzen und es sei auch Erbrechen eingetreten, so besichtigt er höchstens den Bauch, fühlt dessen Auftreibung und macht die Diagnose Peritonitis. Wenn er noch fragt, ob der Kranke einen Bruch besitzt, so erhält er oft eine verkehrte Antwort; die Umgebung der Genitalien kann auf dem Aufnahmezimmer nicht immer genau untersucht werden. Erst auf dem Krankenzimmer wird die Hernie entdeckt und dann steht man vor der obigen Frage, ob Peritonitis bei einem Herniösen oder ob Incarceration der Hernie vorliegt. Es kommt aber

auch der umgekehrte Fall vor; Kranke werden auf die chirurgische Klinik dirigirt, weil sie eine Hernie besitzen und weil Erscheinungen eingetreten sind, die bei der Einklemmung vorkommen; dann aber stellt sich heraus, dass der Kranke an Peritonitis erkrankt ist und dass er nebstbei eine Hernie besitze. Wir wollen zunächst dieses in den beiden Fällen repräsentirte Problem betrachten. Wenn bei bestehender Peritonitis die Hernie frei ist, so lässt sie sich reponiren, allerdings unter einem gewissen Widerstande, aber doch und unter deutlichem Gurren; sie fällt zwar wegen des in der Bauchhöhle bestehenden hohen Druckes sofort wieder vor und wiederum lässt sie sich reduciren. Eine angewachsene Hernie kann schon Zweifel erregen; sie geht nicht zurück, und sie ist auch gespannt, weil der Meteorismus auch auf die vorgelagerten Schlingen ausgedehnt ist; allein die Spannung ist geringer als bei der Einklemmung, ferner erzeugt der Repositionsversuch zumeist ein lebhaftes, in die Bauchhöhle sich fortsetzendes Gurren; endlich ist local noch zu erheben, dass die Hernie unter der Wirkung der Bauchpresse steht, indem bei Brechbewegungen eine starke Anspannung der Geschwulst während der Druckerhöhung zu merken ist. Ich habe dabei allerdings nur etwas grössere Enterocelen im Auge. Ist aber die Geschwulst klein, liegt auch Netz in Menge vor dem Darme vor, so werden diese localen Symptome weniger deutlich sein. Dann wird man auf das Missverhältniss zwischen dem localen Schmerz und der Schmerzhaftigkeit des Abdomens recurriren. Bei einer eingeklemmten Hernie ist der Druckschmerz oberhalb der Bruchpforte heftig, heftiger als an anderen Punkten der Bauchhöhle; bei der Peritonitis wird die Berührung des Bauches oberhalb des Nabels, in den Flanken, im Hypogastrium, überall schmerzhaft empfunden; der Punkt oberhalb der Bruchpforte wird nicht durch eine besondere Schmerzhaftigkeit ausgezeichnet sein. Bei Peritonitis wird auch Fieber vorhanden sein, eher als bei Incarceration. Sollten alle angegebenen Zeichen zu keiner Klarstellung führen, so — wartet man. Ist eine Incarceration da, so kommt es nicht einmal zur Entleerung eines Windes, und das Erbrechen steigert sich zum Ileus; bei blosser Peritonitis wird man doch einen Windabgang oder eine Stuhlentleerung erfolgen sehen, das Erbrechen steigert sich nicht in so progressiver Weise, und es wird schliesslich Exsudat nachzuweisen sein. Das diagnostische Problem ist also — ganz seltene Fälle abgerechnet — lösbar.

In einem Falle dieser Art kann man zur Diagnose kommen, weil man sowohl durch die Merkmale der Geschwulst selbst, als auch durch den Verlauf in gleichem Sinne orientirt wird. Viel schwieriger aber ist die Sachlage, wenn die Erscheinungen der Incarceration und der locale Befund an der Bruchgeschwulst

nicht ganz harmoniren. Abgesehen von der schon erwähnten Möglichkeit, dass eine versteckte incarcerirte Hernie vorliegt, die man übersehen kann, lassen sich folgende zwei Fälle denken. Entweder sind die Incarcerations-Erscheinungen weniger ausgesprochen, aber der locale Befund an der Geschwulst ist analog, wie bei einer incarcerirten Hernie. Oder umgekehrt, die Incarcerations-Erscheinungen sind deutlicher oder gar unzweifelhaft da; aber die Bruchgeschwulst hat nicht deutlich die Merkmale des eingeklemmten Bruches. Es besteht also ein Widerspruch zwischen den localen und den allgemeinen Erscheinungen. Jede dieser Alternativen enthält wiederum eine grössere Menge von Möglichkeiten. Man kann sie alle nicht erschöpfen; wir wollen einige derselben anführen.

Bei der Besprechung der Hernia inflammata haben wir Fälle aufgeführt, wo der locale Befund zur Annahme einer Incarceration bestimmen könnte; die Geschwulst ist prall, nicht reponibel; aber die Incarcerations-Erscheinungen sind nicht ausgesprochen; der Kranke erbricht im Beginn, aber dann lässt das Erbrechen nach, der Bauch bleibt weich, es gehen Winde ab. Tritt nun im Verlaufe noch ein positives Merkmal der Entzündung hinzu, wie etwa das Reiben, oder grosse Schmerzhaftigkeit an zahlreichen Punkten der Geschwulst bei Schmerzlosigkeit oberhalb der Bruchpforte, oder eine massenhafte Exsudation in den Bruchsack, oder bei eiteriger Entzündung Oedem der Decken, so ist die Entscheidung nicht besonders schwer. Denn einerseits harmoniren die allgemeinen Erscheinungen nicht mit der Annahme der Einklemmung; andererseits liegen positive Anhaltspunkte für die Annahme einer Entzündung vor. Allein wir haben auch gleichzeitig angeführt, dass die positiven Merkmale, die für die Entzündung sprechen, nicht immer deutlich genug sind. Die Härte ist nicht gerade bedeutend genug, aber wer kann diesen Härtegrad bestimmen? Der Schmerz an der Bruchpforte ist vielleicht nicht gross genug, aber wer kann Schmerzen messen? Der Schmerz an der ganzen Bruchgeschwulst ist allenthalben vorhanden, aber das Individuum ist vielleicht zu empfindlich und würde, wenn die Hernie positiv incarcerirt wäre, auch über Schmerz bei Berührung klagen! Vielleicht ist aber die Hernie doch incarcerirt, und was die Incongruenz der allgemeinen Erscheinungen betrifft, so gibt es ja abnorm verlaufende Incarcerationen! Solche Reflexionen werden sich immer geltend machen; von Stunde zu Stunde wird der Arzt schwanken. Jedes neue Erbrechen wird den Gedanken an die Incarceration befestigen, jede neue Abwägung des disharmonischen Gesammtbefundes ihn wanken machen.

Noch grösser kann die Verlegenheit werden, wenn es nicht einmal feststeht, dass die vorliegende Geschwulst eine Hernie ist. So leicht im Allgemeinen die Erkenntniss einer

freien Hernie ist, so schwierig kann ihre Unterscheidung werden, wenn sie eingeklemmt ist. Die Schwierigkeit wird um so grösser, je kleiner die Geschwulst ist. Denn erstlich entfällt — für alle Einklemmungen — das Merkmal der Reponibilität. Zweitens geht bei kleinen Enterokelen, wenn sie eingeklemmt sind, der tympanitische Schall verloren, oder er wird durch das Bruchwasser oder durch die Füllung der Schlinge mit Schleim ungemein gedämpft bis zur Unkenntlichkeit. Drittens wird auch das Gurren bei Compression nicht mehr wahrgenommen. Endlich ist die abgesperrte Schlinge nicht mehr unter der Wirkung der Bauchpresse, der Anprall beim Husten wird nicht mehr wahrgenommen. Von den Merkmalen der Enterokele entgehen also gerade die wichtigsten. Noch unklarer werden die Merkmale, wenn es sich um eine Enteroëpiplokele handelt; denn dann ist der Darm vom Netz vorne zugedeckt. (Nehmen wir auch weiter an, ein reiner Netzbruch würde eingeklemmt und zufällig wären die peritonitischen Erscheinungen hochgradig; auch da liesse sich das Netz als solches nicht positiv erkennen.) Was bleibt also von den Merkmalen der Hernie übrig? Weniges, fast nur das, was auch bei anderen Geschwülsten des Bruchlagers vorkommt. Betrachten wir einige Beispiele! Eine fettartige Bruchgeschwulst, die von dem Kranken selbst für eine Hernie gehalten wurde, und die vielleicht selbst ein Arzt als solche angesehen hat, entzündet sich und es treten peritonitische Erscheinungen auf. Was finden wir? Eine in der Nähe einer typischen Bruchpforte gelagerte, lappige, resistente, schmerzhafte Geschwulst! Kann das nicht auch eine Epiplokele sein, und kann nicht hinter dem supponirten Netze eine Darmschlinge liegen?

Der folgende von *E. Richter* erzählte Fall zeigt die Schwierigkeiten der Lage deutlich:

Ein 47jähr. Schäfer besass nach seiner Angabe seit etwa fünf Jahren einen linksseitigen Leistenbruch, gegen welchen er ein völlig wirksames Bruchband getragen und der ihm im Uebrigen keine Beschwerde verursacht hatte; — über die Dauer einer ausserdem vorhandenen rechtsseitigen Hydrokele wusste er nichts anzugeben. Am 14. August 1856, erklärte Patient weiter, sei ihm zufällig ein Schaf gegen die Bruchstelle gesprungen, sei der Bruch hervorgetreten und hätten sich sofort sehr heftige Leibschmerzen und Erbrechen eingestellt. welch letzteres bis zum 15. andauerte, seit wann in Folge eines Klystiers und der Application von Blutegeln alle Beschwerden an Intensität nachliessen, nur noch Uebelkeit und Aufstossen häufiger wiederkehrten. Bei der Aufnahme in das Hospital, am 17. Vormittags, klagte der Kranke wieder über die heftigsten spontanen Schmerzen und eine enorme Empfindlichkeit gegen die leiseste Berührung in dem durch Gas stark aufgetriebenen Leibe, die Zunge war ziemlich trocken, der Durst sehr lebhaft, der mässig volle Puls liess 130 Schläge in der Minute zählen; seit dem 15. fehlte der Stuhlgang. Bei der Localinspection fand man in der rechten Scrotalhälfte eine faustgrosse, ganz durchsichtige, nach oben hin abgegrenzte Hydrokele und den Samenstrang derselben Seite ein wenig verdickt. Auf der linken Seite dagegen bemerkte man eine etwa in der Grösse einer Kirsche aus dem Bauchringe hervorragende Geschwulst, die sich mit dem Finger in den Leistencanal verfolgen liess und diesen ganz auszufüllen schien; der Versuch, sie zu reponiren, war erfolglos und äusserst schmerzhaft, gleich darnach aber trat, was seit Tagen nicht vorhanden gewesen, Abgang von Winden per

amun ein; trotzdem schritt man zur Herniotomie. Nach Trennung der Haut, eines ziemlich starken Panniculus adiposus, einiger dünnen Schichten laxen Zellgewebes, endlich einer festen, weissen, sackförmig abgeschlossenen Haut stiess man auf zwei übereinander liegende gelbe, durch eine ringförmige Einschnürung von einander getrennte Wülste, die zwar hie und da mit der sackförmigen Haut durch kurze, dünne, leicht zerreissliche Bindegewebsfäden verbunden waren, sich aber leicht bis an den äusseren Leistenring hin isoliren liessen, wo sie festgewachsen zu sein schienen. Nachdem man endlich noch von ihrer Oberfläche eine Membran abgehoben und losgetrennt hatte, ergab es sich, dass die Anfangs nur zwei Prominenzen zeigende Geschwulst in der That aus einer ganzen Anzahl kleiner fester Fettlappen bestand, die fest gegeneinander gepresst, wie an Stielen hingen, welche sich in den Leistencanal hinein fortsetzten und an dem centralen Ende des letzteren angewachsen zu sein schienen: denn die ausserhalb isolirten Fettklümpchen liessen sich, wenn auch mit Mühe, in ihn hineinpressen, glitten aber bei Nachlass des Druckes auch sofort wieder aus demselben hervor. Nun wurden, um jede gefährliche Verletzung zu vermeiden, die einzelnen Fettklümpchen mit zwei Pincetten vorsichtig zerrissen, dabei auch eine bohnengrosse, mit klarer Flüssigkeit gefüllte Cyste inmitten derselben aufgefunden und endlich in der Tiefe der Geschwulst, am weitesten nach hinten und aussen, ein Bruchsack entdeckt, dessen mittelstarke Wand mit den Fettmassen fest verwachsen war. Derselbe überragte nur wenig den Bauchring, hatte Gestalt und Umfang eines engen Handschuhfingers und entleerte bei der Incision nur ein Minimum klarer Flüssigkeit; erst nachdem man den kleinen Finger in ihm bis zum centralen Ende des Leistencanals hindurchgeführt und sich dabei überzeugt hatte, dass kein Eingeweide in dem Sacke vorlag, ergoss sich eine geringe Menge schmutzig gefärbten Peritonäal-Exsudates. Nun wurden die Fettmassen, welche zusammen etwa den Umfang einer Wallnuss erreichen mochten, einzeln an dem äusseren Leistenringe abgeschnitten, und nach Application von fünf Ligaturen die Wunde mit drei Nähten geschlossen. Obwohl sich der Stuhlgang schon am 18. spontan einstellte, auch die Wunde rasch heilte, wurde doch in der weiteren Behandlung noch eine intensive Antiphlogose erforderlich, bis die Erscheinungen der Peritonitis, und unter diesen als quälendste häufiges Aufstossen abnahmen, und liessen häufig wiederkehrende Retardation des Stuhles und Gasauftreibungen des Leibes die Entlassung des Patienten aus der Pflege nicht früher als 6 Wochen nach der Operation zu.

Ein anderer Fall. Wir finden eine vom Leistencanale in's Scrotum hinabreichende glatte, elastische, schmerzhafte Geschwulst, die einen leeren Schall gibt, und sich nicht verkleinern lässt; oberhalb des Leistenrings ist der Bruch schmerzhaft; daneben besteht Stuhlverstopfung und Erbrechen.

Ich fand einen solchen Fall bei einem 4jähr. Knaben vor und ich wusste im Vorhinein, dass der Knabe eine angeborene Hernie besass, welche durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. Nebstbei wurde mir gesagt, dass die Geschwulst unter dem Bruchbande schmerzhaft wurde, dass man sich aber nicht getraute, das Bruchband wegzunehmen. Der Knabe hat seit 10 Stunden einigemal gebrochen; der Bauch war auch aufgetrieben. Ich blieb bei dem Kinde über Nacht; es kam kein Erbrechen. Am nächsten Tage wendete ich, da kein Wind gekommen war, Klysmen mit Infusum Sennae an; innerlich Calomel. Es kam kein Erbrechen aber auch kein Wind und kein Stuhl. Nachmittags war der Bauch noch mehr aufgetrieben und Brechneigung vorhanden, kein Wind, kein Stuhl. und das Kind fing an zu verfallen. Sollte ich, trotzdem etwa 20 Stunden kein Erbrechen kam, zuwarten? Der Meteorismus und der Mangel an jedweder Entleerung des Darminhaltes liessen doch die Möglichkeit einer Incarceration zu. Ich spaltete die Decken der Geschwulst, kam auf eine röthliche, fluctuirende Geschwulst, an deren unterster und hinterer Seite der Hoden lag. Ich öffnete sie vorsichtig, es kam ein Tropfen Eiter heraus und bei weiterer Eröffnung entleerte sich ein Kaffeelöffel voll Eiter. Ich erkannte deutlich, dass eine Entzündung des offengebliebenen und früher mit einem Bruchinhalt gefüllten Scheidenfortsatzes vorhanden war, Bruchinhalt war gegenwärtig keiner vorhanden, aber

der angeborene Bruchsack communicirte nach oben doch mit der Bauchhöhle. Die Erscheinungen vergingen und die Wunde heilte langsam zu. Wie wenn oben doch eine Darmwandhernie vorhanden wäre? Freilich sprach das lange Ausbleiben des Erbrechens gegen eine Incarceration, aber Darmverschluss schien doch bestimmt vorhanden zu sein; und andererseits war es erwiesen, dass der Knabe an einer angeborenen Leistenhernie leide, dass die Geschwulst unter dem Bruchbande schmerzhaft wurde; wäre Darm in dem entzündeten Scheidenfortsatz eingeklemmt gelegen, andere Merkmale hätte die Geschwulst nicht gehabt.

Eine andere, nicht gar seltene Schwierigkeit bildet die Entzündung tief gelegener Lymphdrüsen in der Leistengegend. Die entzündliche Reizung kann sich durch die Bindegewebsschichten in die Tiefe fortpflanzen, es kommt zu Erbrechen, Stuhlverhaltung und der Arzt findet in der Schenkelbeuge eine umschriebene, härtliche, irreponible, schmerzhafte Geschwulst; er prüft, ob sich an der Hinterseite derselben ein Strang vorfindet, der gegen den Schenkelring hin zieht; allein die Schmerzhaftigkeit ist gross, das Urtheil bleibt unentschieden. Die Drüsen in der Umgebung sind nicht geschwellt, ein Geschwürsprocess an den Genitalien, an der unteren Extremität ist nicht nachzuweisen, das Erbrechen war von einer Art Collaps begleitet — was Wunder, wenn der Arzt das Vorhandensein einer Hernie annimmt und zum Messer greift. Er findet eine entzündete Lymphdrüse und der Kranke hat von der Operation nur gewonnen, indem die Erscheinungen nachlassen; die Drüse hätte später doch incidirt oder excidirt werden müssen. Nun kann es vorkommen, dass derselbe Arzt ein ander Mal auf einen ähnlichen Fall stösst; abermals eine entzündete Drüse trifft und sie einfach spaltet. Die Erscheinungen geben nicht nach, der Kranke stirbt, und man findet, dass hinter der Drüse doch eine kleine eingeklemmte Cruralhernie lag. Das ist vorgekommen. (Analog verhält es sich mitunter bei Retention des Hodens, wenn er sich entzündet. Man erkennt die Geschwulst als Hoden, macht die Diagnose auf Entzündung und doch kann hinter dem Hoden eine wirklich eingeklemmte Hernie liegen.)

Es können nun auch umgekehrte Fälle vorliegen. Die Geschwulst wird als unzweifelhafte Hernie erkannt, aber sie hat nicht deutlich den Charakter einer eingeklemmten Hernie; es soll entschieden werden, ob die Incarcerations-Erscheinungen von dieser Hernie ausgehen.

Ich führe ein Beispiel des erfahrenen und sehr richtig blickenden *Danzel* an. „Rechts und links eine hernia inguinalis externa, die rechte reponibel, die linke nicht, und diese bot eine weiche, schmerzlose, zusammendrückbare, aber irreponible Geschwulst dar, welche aus dem Leistencanal hervorkommend, eine Scrotalhernie zu bilden anfing. Ihr Inhalt war ein wenig in den Leistencanal hinein zu verschieben, dabei konnte man die äussere Haut neben der Geschwulst in den Canal mit dem Finger hineinstülpen. Untersuchte ich den Leib recht genau, indem ich die beiden Inguinalhernien rechts und links mit einander verglich, so schien die linke Seite eine gewisse Härte darzubieten, welche der rechten fehlte, die Schmerzhaftigkeit jedoch bei der Berührung blieb sich gleich; überall, wo man den Unterleib betastete, Schmerzen, welche man ebenso gut einer Peritonitis anreihen konnte. Als nun der Kranke auf den Operationstisch gebracht und rasirt war, zeigte sich deutlich der linke Leistencanal mehr

aufgetrieben und in seinem oberen Theile gespannter, als der rechte. Es wurde nun eine Hautfalte gebildet, und diese in der Richtung der Canalis inguinalis durchschnitten und alsdann vorsichtig Schicht auf Schicht getrennt. Nach 5—6 Lagen traf ich den Bruchsack, dieser wurde geöffnet und das klare Bruchwasser floss aus, die Höhle war leer, wie ich erwartet hatte: eine durch und durch nachgiebige, zusammendrückbare Geschwulst konnte kein eingeklemmter Bruch sein. Ich schob nun den Zeigefinger der linken Hand in den Bruchsackhals hinauf und ganz oben im Canal fand ich eine kleine, kirschgrosse, harte Dünndarmschlinge, welche durch ein ligamentöses Fädchen eingeklemmt war." In diesem Falle hatte also die grössere Resistenz an einem Theile der Geschwulst zur Auffindung der Incarceration geleitet.

Einen nicht seltenen Fall bildet die wichtige und interessante Coïncidenz einer inneren Einklemmung mit gleichzeitigem Bestand einer äusseren Hernie. *Duchaussoy* hat unter 649 zusammengetragenen Fällen von innerer Einklemmung 37 Fälle gefunden, in welchen auch äussere Hernien bestanden. Darnach würde bei jeder 17. inneren Einklemmung eine Coïncidenz mit äusserer Hernie vorkommen. (Die Ziffer ist nach *Streubel's* Kritik etwas niedriger zu nehmen.) Es ist bemerkenswerth, dass alle möglichen Formen der inneren Darmocclusion mit äusserer Hernie combinirt vorkommen können; nur zwei nicht; bei den Fällen von Invagination und bei jenen einer inneren Hernie kam eine gleichzeitige äussere Hernie nie vor. Ich will zunächst einige Beispiele anführen.

„Ein junges Mädchen, welches seit dem 8. Jahre eine kleine Schenkelhernie hatte, die durch kein Bruchband gesichert wurde, kam mit Leibschmerzen, Erbrechen und hartnäckiger Verstopfung auf die Klinik; der Angabe nach hatten sich schon einigemal derartige Zufälle eingestellt, waren aber stets unter Ruhe nach einigen Tagen verschwunden Man fand den Schenkelbruch hart, gespannt; energische Taxisversuche hatten keinen Erfolg. *Nélaton* untersuchte die Kranke am nächsten Tage, constatirte eine Ansammlung harter Fäcalmassen im Verlauf des Dickdarmes bis zum S. romanum und hielt den Bruch für vollgepfropft Auf Abführmittel und zahlreiche Klysmen entleerten sich die Kothmassen und die Hernie ging zurück." In dem Falle erklärte also der Befund der Kothmassen die Occlusions-Erscheinungen; die Hernie selbst war wohl weder entsprechend gespannt, noch waren Schmerzen oberhalb der Bruchpforte vorhanden, die bei der Schenkelhernie immer heftig sind; es konnte also die Einklemmung ausgeschlossen werden.

Sehr genau erinnere ich mich eines Falles, wo *Dumreicher* mit grosser Bestimmtheit die Einklemmung einer angewachsenen Schenkelhernie ausschloss und eine innere Incarceration diagnosticirte. Die Cruralhernie war zwar gespannt, aber nicht so stark, wie es die eingeklemmten Hernien sind, auch war oberhalb der Bruchpforte kein Schmerz vorhanden. Dafür fühlte man in der rechten Darmbeingrube eine empfindliche elastische Geschwulst, welche, wie die Section zeigte, ein eingeklemmtes Schlingenconvolut war.

Viel schwieriger gestaltet sich die Situation, wenn eine äussere und eine innere Einklemmung coïncidiren. In einer geringeren Anzahl von Fällen stehen die beiden Incarcerationen ohne Zusammenhang, ausser es würde die durch die Einklemmung bedingte Auftreibung des Darmes sich auch auf die im Bruchsacke vorliegenden Schlingen erstrecken und so eine Incarceration mitbedingen helfen. Häufiger besteht aber zwischen der äusseren und der inneren Incarceration ein directerer Zusammenhang, zumal dort, wo ein Netzstrang in einen äusseren

Bruchsack verlauft und gleichzeitig eine innere Incarceration verursacht.

Einen solchen Fall erzählt *Schuh*. „Eine Taglöhnerin von 37 Jahren, mit einem linken Leistenbruche, hatte sich durch schwere Arbeit Vortreten und Einklemmung des Bruches zugezogen, die nach 7 Tagen die Operation sofort nothwendig machte. Im Bruchsacke befand sich keine Flüssigkeit, das vorliegende Netz war dunkel gefärbt, wenig warm und theilweise mit dem Bruchsacke verwachsen. Erst nach Hebung der heftigen Einklemmung entdeckte man in der Tiefe eine Darmwand, die durch Abschnürung blau gefärbt war und reponirt wurde; das Netz musste unterbunden und abgeschnitten werden. Die fast in Agonie befindliche Patientin erhielt Valeriana und Campher und hatte sich am folgenden Morgen hübsch erholt, allein Abends stellte sich stärkeres Fieber ein, der Bauch wurde empfindlich, trieb sich auf. Am nächsten Morgen Erbrechen von flüssiger, gelblichweisser, übelriechender Flüssigkeit, der Puls häufig und schwach, die Temperatur vermindert, Angstgefühl, geringe Empfindlichkeit des Bauches, am Abend Tod. — In der Leiche fand man die Därme stark ausgedehnt, entzündet. Der eingeklemmt gewesene Darmtheil, kenntlich durch seine dunkle Farbe, lag am Beckeneingange, an der dem Bruche entgegengesetzten Seite, und war von der oberen Partie der ausgedehnten dünnen Därme bedeckt und gedrückt. Dieser Druck wurde durch das grosse Netz, welches, zu einem Dreieck gespannt, über die Därme lief und sich in der Gegend des linken Leistencanales in zwei Schenkel spaltete, bedeutend vermehrt. Der eine Schenkel war vorgelagert gewesen und abgeschnitten, der andere etwas über der Bruchpforte am Bauchfelle fest angewachsen. Die Abschneidung eines Netzschenkels und Zurückbringung des Darms hatte Druck und Zwang sehr vermindert, zumal da der vorgelagerte Darm, wie seine weite Entfernung nach der Reposition zeigte, sehr gespannt sein musste. Dennoch war die Spannung des Netzes nicht ganz aufgehoben und die noch bestehende war hinreichend, um eine schon vorhandene Entzündung zu steigern und die peristaltischen Bewegungen wiederum zu beeinträchtigen."

Manchmal wird die innere Einklemmung erst erkannt, nachdem die äussere durch den Bruchschnitt behoben ist.

Ein sehr instructives Beispiel hievon erzählt *Hancock*, der im September 1847 von Dr. *Houlton* zu einem Herrn gerufen wurde, der seit drei Tagen an Einklemmung einer rechtseitigen und congenitalen Leistenhernie litt. Die Bruchgeschwulst hatte die Grösse einer kleinen Orange, war sehr gespannt, bei der Berührung äusserst schmerzhaft, der Unterleib war tympanitisch; der Patient klagte über eine grosse Spannung und Gefühl von Last innerhalb der Bauchhöhle; der Puls war klein, schnell, aussetzend. Es wurde sofort zur Operation geschritten; nach Eröffnung des Bruchsackes erschienen die Därme stark entzündet; in der Gegend des äusseren Leistenringes bestand eine ziemlich starke Einschnürung, nach deren Durchschneidung eine zweite höhere am Bruchsackhalse gefunden wurde. Nachdem auch die letztere eingeschnitten worden war, liess sich der Finger in die Bauchhöhle führen, und es schien weiter kein Hinderniss vorhanden zu sein. Indessen bei der Zurückbringung der vorliegenden Därme stellte sich heraus, dass diese zwar ziemlich vollständig sich zurückdrängen liessen, dass sie aber gleich wieder vorfielen, dass auch der Inhalt der Darmpartie nicht ausgedrückt werden konnte; der Patient selbst klagte noch über Pein und versicherte, dass in seinem Leibe eine Einschnürung bestehen müsse. H. brachte nochmals den Finger in die Bauchhöhle, konnte aber nichts entdecken; er zog hierauf die Därme nach unten, liess sie angezogen halten und leitete an denselben den Finger ein, wobei er hinter und über dem inneren Leistenringe mit der Fingerspitze fühlte, dass der Darm von einem circulären Strange umschnürt werde; dieser Strang war nirgends mit der Bauchwand verwachsen, sondern umgab nur hoch oben den Darm. Mit Mühe gelang es, ein geknöpftes Bistouri bis unter diesen pseudomembranösen Strang zu bringen und denselben zu durchschneiden. Nach der Durchschneidung drängte sich etwas mehr Darm vor, und nun liess sich derselbe unter gurgelndem Geräusche zurück-

bringen, blieb reponirt, auch versicherte der Patient, er fülle sich erleichtert. Nach der Operation hob sich der Puls, blieb beschleunigt, die Bauchfellentzündung machte örtliche Blutentleerung nöthig; der Stuhl erfolgte erst nach drei Tagen unter Beihilfe von Calomel, dann begann die Operationswunde zu granuliren und die Heilung und Genesung rückte ungestört vorwärts.

Treffend sagt *Streubel* über jene Beziehung der beiden Einklemmungen, wie sie in den letzten Beispielen repräsentirt war, dass hier eigentlich die innere und die äussere Einklemmung zusammen ein Ganzes bilden. Es gibt aber noch eine andere Beziehung; durch die Hebung der äusseren Incarceration kann eine innere gesetzt werden, und davon werden wir später sprechen.

Ein weiterer Fall, der zu der besprochenen Gruppe von Problemen gehört, ist der folgende: Es bestehen deutliche Incarcerations-Erscheinungen; es liegen zugleich mehrere Hernien vor; welche ist die eingeklemmte? Aus allem bisher Gesagten werden Sie die Antwort selbst finden; jene Hernie ist eingeklemmt, die sich gar nicht verkleinern lässt, die nicht gurrt, die oberhalb der Bruchpforte auf Druck schmerzhaft ist. Sind die Zeichen nicht genug klar, so operirt man jene Hernie, die eingeklemmt erscheint, und stellt es sich heraus, dass man sich geirrt hat, so operirt man die andere. So that *A. Cooper*.

Ein weiterer Fall wäre der folgende: Es besteht eine Hernie, welche die Zeichen der Einklemmung nicht besitzt; die allgemeinen Erscheinungen sprechen nicht bestimmt für Incarceration, sie werden aber beunruhigend.

Ich führe dafür ein Beispiel von *Dumreicher* an: „Eine Frau von etwa 40 Jahren besass eine ganseigrosse Hernie, die früher theilweise reponibel war, so dass die Patientin längere Zeit ein Bracherium mit concaver Pelotte trug. Plötzlich trat eine Vergrösserung der Geschwulst auf, so dass dieselbe einen verticalen Durchmesser von 4—5 Zoll und einen Querdurchmesser von 3 Zoll erlangte; sie sass über der Mitte des *Poupart*'schen Bandes. Die Haut violett gefärbt, aber verschiebbar, die Geschwulst fluctuirend, nicht reponibel. Weder in der Gegend der Bruchpforte, noch im Bauche zeigte sich auf Druck Schmerzhaftigkeit; aber es trat Erbrechen von Magencontentis auf. Der Puls war unverändert, das Allgemeingefühl nicht alterirt. Auf Klysmen ging etwas flüssiger Koth ab. Hierauf vergingen 24 Stunden ohne Erbrechen und auch ohne jedwede krankhafte Erscheinung. Am dritten Tage trat einmal Erbrechen ein. Am vierten Tage vollkommenes Normalbefinden, Patientin genoss Suppe und Gefrorenes. Am vierten Tage wurde, nachdem in der Nacht wieder Erbrechen eingetreten war, von *Dumreicher* und *Schuh* die Herniotomie beschlossen und vorgenommen. Nach Eröffnung des Bruchsackes floss circa 1 Pfund hämorrhagischen Exsudates aus, und es zeigte sich eine 2 Zoll lange Darmschlinge, welche nach aufwärts geschlagen war und an der Umschlagsstelle im Bereiche eines Fleckes von 4 Linien Länge und 3 Linien Breite aschgrau gefärbt und der Elasticität beraubt war. Die Bruchpforte befand sich in der Mitte des *Poupart*'schen Bandes und eine Einklemmung war nicht vorhanden.“ Hier war also Gangrän ohne Einklemmung an der Bruchpforte; die Herniotomie wurde also durch den Befund gerechtfertigt.

Einundachtzigste Vorlesung.

Die rationelle Taxis. — Die Adjuvantia. — Taxis und Herniotomie. — Die Massenreduction.

Die Taxis eines eingeklemmten Bruches ist ein schlagendes Beispiel, wie wenig Einsicht in die pathologische Situation mitunter dazu gehört, um eine erfolgreiche Therapie zu Stande zu bringen. Man braucht nicht historische Studien zu machen, um diesen Satz an der Therapie der eingeklemmten Hernie zu demonstriren; wir sehen es um uns her, wie bruchkranke Leute von der geringsten Intelligenz ihre eingeklemmten Hernien angreifen, um sie zurückzubringen, und wie oft sie damit reussiren. — Zweitens zeigt dieses Beispiel den Unterschied zwischen einem empirisch rohen und einem rationellen Verfahren. Wenn wir bedenken, welche Masse von Handgriffen angewendet, welcher Grad von Schmerzen ertragen wird, sobald ein Patient aus Furcht vor der eventuellen Operation seine eigene Hernie zu reponiren trachtet; wenn wir die im Schweisse des Angesichtes arbeitende ärztliche Empirie ansehen, die den Satz zu illustriren scheint: „Kraft ist Wissenschaft", so muss uns die „rationelle" Taxis, die mit Fingerspitzen und höchstens einem sanften Drucke oder Zuge zum Ziele kommt, wie eine Zauberei erscheinen. Leider ist eine rationelle Therapie sehr schwer anzugeben und das lehrt dieses Beispiel drittens.

Es wäre eine nicht uninteressante Aufgabe, an der Hand der Geschichte zu zeigen, wie das „Rationelle" in der Therapie allmälig wechselt, wie es heute als der gefundene Schatz gepriesen, morgen als Flittergold verhöhnt, dann vergessen wird, von Neuem auftaucht, um bald wieder zu verschwinden — heute rationell, morgen der grösste Unsinn! [1])

---

[1]) Die ersten Keime eines Taxisverfahrens sind die dürftigen Vorschriften, die sich in einzelnen Autoren des classischen Alterthums vorfinden. Während es von Praxagoras von *Kos* nur heisst, er habe die Gedärme tüchtig bearbeitet (magna quassatione vexavit), finden wir schon in den ersten Jahrhunderten n. Chr. die Vorschrift, den Kranken entsprechend zu lagern. So sagt *Leonides* bei Aëtius: „Statim conabimus, declivi locato aegro diductis cruribus intestina sensim ad inguen reducere." (Aehnliches bei *Archigenes*

Wir haben früher angeführt, welche Vorstellungen über das Wesen der Einklemmung in den letzten zwei Jahrhunderten giltig waren. Der Einfluss derselben zeigte sich auch in der Behandlung. Wir wollen nur ein einziges Beispiel anführen. Der grosse Herniolog *G. A. Richter* war bezüglich der Therapie der Incarceration durch die Theorie seiner Einklemmungsarten sehr befangen. Er sagt: „Der Wundarzt behandelt einen eingesperrten Bruch auf doppelte Art; entweder er entdeckt die Ursache und Gattung der Einklemmung, oder er ist nicht im Stande sie zu entdecken. Im ersteren Falle wirkt er gegen die Ursache und Gattung der Einklemmung; im zweiten Falle handelt er nach allgemeinen Regeln und wendet Mittel an, die die Erfahrung bei eingeklemmten Brüchen bewährt gefunden hat. Die erste Behandlung nennt man die methodische, die zweite die empirische. Obgleich die letztere Methode die gewöhnlichste ist, die der Wundarzt wählt, verdient doch die erstere als die sicherste und gewisseste den Vorzug. Nur wenn der Wundarzt aus Mangel der Kenntniss der Ursache der Einklemmung die erste nicht anwenden kann, ist er berechtigt, die letztere anzuwenden." Da ist der Standpunkt des „Rationellen" mit genügender Schärfe präcisirt; es heisst nur anders, nämlich „methodisch". Es wäre sehr weitläufig, die Mittel anzugeben, welche *Richter* als methodische und als empirische anempfiehlt. Aufklärender sind die Anzeigen die er aufstellt. Das erste Geschäft des Wundarztes ist, die Entzündung zu heben oder zu verhüten. Das zweite. die krampfhaften Zufälle zu verhüten. Das dritte, gegen die Leibesverstopfung zu wirken. Nun kommt ein sehr charakteristischer Passus: „Und endlich verschwinden gemeiniglich alle Zufälle der Einklemmung, sobald der Bruch zurückgedrückt ist. Das vierte Geschäft also ist die Zurückbringung des Bruches." Hätte der treffliche Mann die Taxis als das erste Geschäft hingestellt, wo wäre dann das vermeintliche Rationelle geblieben? Es ist übrigens recht hübsch zu sehen, wie in *Richter* das Rationelle mit dem Praktischen ringt. Wenn er der Taxis auch die vierte Stelle in der Reihe der theoretischen Vorschriften anweist, so hält er doch dafür, dass sie sobald als möglich verrichtet werde; je länger die Einklemmung dauert, desto weniger sei von ihr zu erwarten. Was weiter die Handgriffe der Taxis selbst betrifft, so sind sie bei *Richter* sehr zahlreich und alle werden gelobt, einzelne auch als solche bezeichnet, die nur für gewisse Fälle gelten. Im Ganzen finden wir 12 verschiedene Vorschriften, welche die Lagerung der Kranken, die Stellung des Schenkels der kranken Seite, das Anfassen des Bruches, das Drücken, Ziehen und Welgern und die Dauer der Manipulationen betreffen. Der anfangs gelinde, allmälig vermehrte Druck sollte wenigstens eine Stunde dauern, der concentrische Druck nach *J. L. Petit* aber einige Stunden fortgesetzt werden. Der Druck soll nicht auf eine Richtung eingeschränkt werden, sondern man soll in allen Richtungen

---

und *Paul v. Aegina.*) Bei den mittelalterlichen Schriftstellern lesen wir schon nähere Details. So erzählt uns *Lanfrancus*, er habe den in der Hernie angesammelten Koth durch das Wasser des Bades angefeuchtet und erweicht (faeces cum balneo humectavi et postea clysterizavi et demum reduxi). Noch genauere Angaben macht *Guido von Cauliaco*. Die Heilung wird nach ihm erreicht, „per reductionem intestini cum manu et clysteri et balneo et ventosis et emplastratione cum lenitivis et evaporatione cum pannis calidis et suspensione et elevatione cum tibiis vel per tibias et anchas si est necesse". Also ein ganzes System von Technicismen! Das, was die reducirende Hand selbst machen soll, das finden wir erst bei *Joanes Arculanus* (1427); nach ihm wird die manuelle Reduction nach vorausgängigen Klystiren, Fomentiren und Baden ausgeführt „stringendo intestinum prope foramen a quo egressum est paulatim sicut stringitur implendo ad intra ventrem per partem post partem, donec totum ingrediatur; maximus nempe error est velle totum simul implere". Noch ausführlicher sind die Vorschriften, die *Montegnana* gibt. Nicht nur wird die manuelle Compression beschrieben (cum manu fiat compressio in inferiori parte ossei superascendendo faciliter usque ad inguen, leviter etiam constringendo osseum), sondern es wird die Taxis auch mit einem Instrumente — einem hölzernen, gehöhlten Schildchen, welches die Hernie aufnahm — vorgenommen!

drücken; man könne gar nicht genug Richtungen auffinden. Nimmt man noch die Menge Vorschriften hinzu, die sich auf die Anwendung der Purgirmittel, der krampfstillenden Mittel u. s. w. beziehen, so erscheint das Capitel der unblutigen Therapie der Einklemmung bei dem grössten Herniologen des vorigen Jahrhunderts als ein ziemlich reichlicher Wust von Mitteln, über die wir uns wenig Illusionen machen.[1])

In unseren Tagen haben wir ein Beispiel erlebt, welches die Schicksale des Rationellen sind. Vor etwa 20 Jahren hat eine Abhandlung von *Streubel* viel Anerkennung und Bewunderung erfahren. Es ist gewiss interessant zuzuhören, wenn ein denkender Mensch über unlösbare Themata spricht; man kennt die geistvollen Ausführungen *Littrow's*, wie wir uns mit den Mondbewohnern verständigen könnten. *Streubel's* Ausführungen fallen zum grössten Theil in diese Kategorie. Er meint, dass die Taxis im Allgemeinen reussiren müsse: erstens, wenn sie zu einer Zeit angewendet werde, wo noch keine Anschwellung oder Verdickung des Darmes vorhanden sei; zweitens, wenn der Druck an der richtigen Stelle angebracht werde, und das hänge von dem Sitze der Incarceration ab; unter diesen Voraussetzungen, meint *Streubel*, ist der grösstmöglichste Druck, den wir aufbringen können, nicht schädlich. Leider hat er uns nicht überzeugende Zeichen angegeben, nach welchen wir die Schwellung des Darmes und die Stelle der Incarceration zu erkennen im Stande wären. *Streubel* wollte, nebenbei gesagt, nur von einem stetigen Drucke etwas wissen; jede andere Manipulation, wie Kneten, Schieben, Drehen u. dgl. erschien ihm verwerflich. Seine Ausführungen galten als höchst rationell; man war fast froh, dass in dieses dunkle Gebiet der rohen Empirie endlich ein Strahl von Rationellem hineingedrungen ist. Es hat aber nicht lange gedauert und siehe da — der Druck ist als höchst irrationell verworfen und gerade die Taxis des seitlichen Abbiegens als einzig rationell erklärt worden. Noch kürzere Zeit hat es gedauert und die seitliche Abbiegung wurde von *Kocher* wiederum verworfen und die Compressionstaxis als rationell empfohlen!

Ich wollte nicht die Geschichte der Taxis erzählen. Ich habe Ihnen nur Beispiele vorgeführt, welche wohl sattsam beweisen, dass es ein Gebot geben sollte: Du sollst den Namen

[1]) Man wird mit dem trefflichen Alten wieder sofort versöhnt, wenn er ehrlich und offen hinzufügt: „Ob ich gleich weit entfernt bin, die Taxis überhaupt ganz zu verwerfen, muss ich doch vermöge mancher Erfahrung gestehen, dass ich weniger davon halte, als der grösste Theil der Wundärzte.“ — Und dann weiter: „Freilich darf man nach der Regel die Operation nicht anwenden, so lange man von den gelinden Mitteln Hilfe erwarten kann; aber weit wichtiger ist die Regel, sie nicht zu lange aufzuschieben. Da es schwer ist, diese beiden Regeln genau zu beobachten, und da der Wundarzt leicht gegen eine derselben fehlt, so ist es immer besser, wenn er gegen die erste fehlt, und die Operation nicht zu spät macht.“ Richtig und weise gesprochen! *Richter* hat eben auch die Nachtheile der Taxis gekannt, wie es aus der ganzen Energie hervorgeht, die in seinem Buche gegen *Louis* zu ersehen ist, welcher die Massenreduction leugnete.

des Rationellen nicht eitel nennen! Wir haben noch nicht diejenige Einsicht in die Verhältnisse, welche unser Handeln mit Bestimmtheit dirigiren könnte. Es wird auch noch länger dauern bis wir sie erlangen! Eine kleine Ueberlegung zeigt, wie schwach gestützt alle die rationellen Methoden der Taxis waren, die in neuerer Zeit von dieser und jener Seite empfohlen wurden. Da wurde z. B. gesagt, jede Taxis müsse mit einer Dehnung der Bruchgeschwulst unterhalb der einklemmenden Stelle beginnen; man solle nur den Hals der Hernie umfassen und so anziehen, als ob man die letztere herausziehen wollte. Man ging hiebei von der Theorie der *Roser*'schen Einklemmungsklappen aus, suchte diese durch Zug auszugleichen und dadurch den Inhalt der Schlinge reponibel zu machen. Aber wer hält heutzutage die *Roser*'schen Klappen noch für wirkliche Gebilde? — *Lossen* hielt die Taxis durch Compression der Hernie für schädlich, weil durch den Druck das abführende Ende noch mehr verschlossen wird; alle Manöver sollten nur darauf hin gerichtet sein, den abführenden Schenkel der Darmschlinge nach dem zuführenden hin zu bewegen. Dasselbe meinte auch *Busch*, nur erklärte er die Wirksamkeit der Seitwärtsbewegung anders. Er glaubt, dass wir durch dieselbe den Darmschenkel in die Richtung seiner Fortsetzung in der Bauchhöhle bringen, dadurch die Knickung beseitigen und den Ueberdruck, der auf der convexen Darmwand lastet, beheben. Da wir aber nicht wissen, welcher Schenkel der abführende ist, so können wir diese „Taxis des seitlichen Abbiegens“ nur derart machen, dass wir den Bruch nach allen möglichen Richtungen bewegen. *Busch* selbst sagt hierüber Folgendes: „Wir bewegen den Bruch unter sanftem Drucke nach allen möglichen Richtungen hin und her, immer in Gedanken habend, dass es darauf ankomme, den abgeknickten Schenkel in dieselbe Achsenrichtung zu bringen, wie das zu ihm gehörige Darmrohr oberhalb des Bruchringes.“ — Wir haben aber gesehen, welche Einwendungen gegen die allgemeine Giltigkeit der Theorien von *Lossen* und von *Busch* vorgebracht werden können; wir haben auch zugegeben, dass der einen, sowie der anderen Theorie gewisse Einklemmungsformen entsprechen können; aber gerade darum müssen wir fragen, woran man denn erkennt, ob in einem bestimmten Falle jener Einklemmungsmodus vorhanden ist, der aus jenen Theorien erklärbar ist?

Den Ausführungen der beiden genannten Autoren gegenüber hält *Kocher* an der Compressionstaxis fest. Er führt aus, dass wir trachten müssen einerseits den Bruchinhalt zu reponiren, andererseits die Schwellung des Darmes zu beheben. In letzterer Absicht dient uns, wie *Kocher* meint, das Verfahren bei Paraphymose zum Muster; sowie wir die Eichel fest comprimiren, um dieselbe durch den einschnürenden Vorhautring durchzupressen, so müssen wir durch einen Druck unterhalb

der Bruchpforte den geschwellten Darm durch Druck verkleinern, worauf er leichter die Pforte passiren kann. Das Zurücktreten des Bruchinhaltes selbst aber kann am einfachsten durch einen concentrischen Druck auf die Bruchgeschwulst erfolgen, wobei uns (Fig. 52) das Bruchwasser gewissermassen als Handhabe dient, indem es den Druck auf alle Punkte des Darmes fortpflanzt. Die entgegengesetzten Componenten der drückenden Kraft heben sich allerdings auf; allein es bleiben einzelne Componenten wirksam, die den Darm (im Sinne des unteren Pfeiles) vorwärts treiben. Am besten wird ein gleichmässiger und allseitiger Druck durch elastische Einwicklung der Geschwulst erzielt. Das ist also ein Zurückgehen auf den von *Streubel* vertheidigten Standpunkt. *Streubel* aber that nichts weiter, als dass er die seit jeher übliche Compressionstaxis mit einigen Argumenten zu begründen suchte. Wir stünden somit auf dem alten Flecke.

Fig. 52.

Früher suchten einzelne Chirurgen die Compression durch andere Verbände zu erzielen. *Baudens* hat eine Spica angelegt, deren Kreuzungspunkte auf die Höhe der Geschwulst verlegt wurden; *B. Cooper* legte ein Luftkissen auf die Geschwulst und befestigte es mit einem Gürtel; *Lannelongue* legt auf die Geschwulst einen Sack, der drei Kilogramm Schrottkörner enthält. — *Maisonneuve* führte die elastische Compression ein. Er legt zuerst eine Binde circulär in Form eines Gürtels an; auf dieselbe fixirt er das eine Ende einer langen Kautschuckbinde und führt die letztere dreimal von vorne nach hinten und umgekehrt, indem er jedesmal über die Bruchgeschwulst geht und die Binde, wenn sie an den Gürtel kommt, um denselben umschlingt.

Seit langer Zeit ist von verschiedenen Chirurgen betont worden, dass die Reposition noch leichter gelingen müsste, wenn man von der Bauchhöhle aus einen Zug an dem eingeklemmten Darme anbringen könnte. Das leuchtet wohl Jedem ein. Einen gewissen Zug übt schon eine richtige Lagerung aus. Wenn man den Patienten so legt, dass das Kreuz höher liegt als die Brust, so ziehen die beweglichen Eingeweide gegen das Zwerchfell hin, und es ist immerhin möglich, dass dieser Zug auch die eingeklemmte Schlinge trifft. Ein viel wirksamerer Zug könnte durch Aufblähen des Darmes vom Anus aus erzielt werden. Thatsächlich sind Versuche dieser Art erfolgreich gewesen. So hat z. B. *Proske* mitgetheilt, dass in zwei Fällen ein Massenklystier aus lauem Wasser, in der Ellbogenlage applicirt, augenblickliche Reduction der Hernie zur Folge hatte. Aehnliche Erfahrungen sind auch anderwärts gemacht worden. — Ganz direct könnte der Zug angebracht werden, wenn man mit voller Hand in's Rectum eingehen würde und von hier aus den einen Schenkel der Schlinge erfassen könnte; doch wäre dieses Verfahren jedenfalls nicht

ohne Bedenken, und es ist mir nicht bekannt, dass es irgend einen Protector hätte. *Panthel* hat folgende Methode des Zuges von aussen angegeben: Die Blase wird entleert, das Becken hochgestellt, die Bauchdecken möglichst erschlafft und die beweglichen Eingeweide durch tiefen Druck zweier Hände nach oben geschoben. Etwa zwei Querfinger breit oberhalb der supponirten Bruchsackmündung setzt man die drei Mittelfinger einer Hand auf die Bauchhaut auf, schiebt diese bis zur Bruchsackmündung herunter und übt, hier angekommen, einen tiefen Druck nach der Beckenhöhle hin, indem man die tieferen Theile gewissermassen nach der hinteren Fläche des Schambeins hinschiebt und drückt. Diese Manipulation wird öfters wiederholt, bis der Bruch verschwindet. *Panthel* hat in sieben Fällen durchgehends Erfolg gehabt. In schonender Weise ausgeführt, ist dieses Verfahren gewiss empfehlenswerth und kann also immerhin versucht werden; vielleicht wäre es wirksamer, wenn man in der Richtung des Zuges abwechseln würde, indem ja die Schenkel der eingeklemmten Schlinge in der Regel schief zur Ebene der Bruchpforte verlaufen und somit von einem lateralen Zuge directer getroffen werden können. (In Indien soll es üblich sein, ein Tuch um den Leib zu rollen, an dessen Enden Gehilfen einen Zug gegen den Kopf des Kranken hin ausüben.)

Alle Manipulationen, welche die Geschwulst direct betreffen, nannte man die positive Taxis; indirect wirkende Mittel, wie z. B. die Lagerung u. dgl., nannte man negative Taxis, zwei Ausdrücke, die nicht besonders glücklich gewählt wurden.

Neben den manuellen Repositionsmitteln waren seit jeher noch verschiedene Hilfsmittel in Uebung, die das Zurückgehen des Bruches angeblich beförderten und als unterstützende Mittel bezeichnet wurden. Wir wollen auf dieselben nur summarisch in Kurzem hinweisen.

Von medicinischen Mitteln wurde eine ganze Reihe angewendet. War einerseits das Opium als krampfstillendes, die Belladonna als ein die Schliessmuskeln erweiterndes Mittel anerkannt, so war es kein Wunder, dass man beide, zumal die Belladonna, verabreichte, damit sich der Einklemmungsring erweitere (man motivirte es damit, dass sich auf Belladonna ja die Pupille auch erweitert!) Von einer ganz anderen Seite packten die Anhänger des Strychnins die Sache an; sie dachten, dass diese Mittel auf den eingeklemmten Darm wirken, die Peristaltik anregen, und so den in der Schlinge angehäuften Inhalt fortschaffen werden. Eines weit grösseren Ansehens erfreute sich der Tabak, und heute noch gibt es Anhänger dieses Reductionsmittels. *Heister* war davon ganz entzückt und schrieb es diesem Mittel zu, dass er die Herniotomie niemals ausführen musste. Man wendete es in Form von Tabakrauch-

klystieren an. In jedem Instrumentarium war ein eigener Apparat hiezu vorhanden, mittelst dessen man den Rauch eines starken Tabaks in das Rectum des Kranken oft eine Stunde lang hineinblies, um Stuhlentleerung zu bewirken. Aber auch *Richter* wendete das Mittel an und betonte, dass man hierin grosse Beharrlichkeit beobachten müsse. Er gebrauchte auch die Klysmen aus Infusum herbae nicotianae und diese erhielten sich bis in die neueste Zeit hinein. Es ist ganz richtig, dass die Beförderung der Peristaltik in der Bruchgeschwulst oder in dem geblähten Darmtheil die Einklemmung beheben könnte, und da das Nicotin eine tetanusartige Contraction der Darmmuskulatur bewirkt, so ist es sehr natürlich an den Tabak zu denken; zweifelhaft ist nur, ob die Peristaltik gerade an den bezeichneten Stellen erzielt werden kann. — Indessen ist es möglich, dass auch eine im abführenden Schenkel angeregte Peristaltik einen Zug an der eingeklemmten Schlinge bewirken kann. Auf diese Art wäre die Wirkung von den Tabakklystieren, dann von Klysmen mit Abführmitteln und von Plumbum aceticum vielleicht erklärlich.

Von analogen Standpunkten, wie die inneren Mittel, wurden auch die sogenannten dynamischen Agentien versucht und anempfohlen. Wer zunächst die krankhafte Constriction, die Umschnürung des Bruches beheben wollte, dem erschien die Wärme rationell. Wer wiederum auf die Peristaltik einwirken wollte, der zog die Kälte vor; die letztere konnte überdies die „Congestion in den Theilen", wie man sagte, bekämpfen und überdies verdichtet die Kälte die in der Schlinge gespannten Gase, so dass das Volum des Vorgefallenen verkleinert wird. Bei Leistenhernien, bemerkten Einige ganz ernst, kann die Dartos und der Kremaster durch Kälte zu Bewegungen angeregt werden, so dass auch dadurch die Taxis erfolgen könnte. Ganz sublim schien die Anwendung der kalten Douche, da zu der Kältewirkung auch noch die Schreckwirkung hinzukommt. Und da schliesslich das Eis oder das kalte Wasser zu banal ist, so versuchte man es mit den ceremoniösen Zerstäubungen von Aether. Die Elektricität blieb wunderbarer Weise hinter der Kälte und Wärme zurück; sie wurde nur theoretisch anempfohlen, aber es ist noch nicht aller Tage Abend. Ich spreche von diesen Mitteln darum geringschätzend, weil ihre Wirkung in der That eine sehr unsichere ist, und weil eine auch nur leise Anempfehlung derselben Manchen, der wenig actionslustig ist, verleiten könnte, die kostbare, zur Taxis geeignete Zeit mit derlei Mittelchen zu vertrödeln! Das warme Bad, welches hieher gehört, unterstützt die Taxis gewiss; ich glaube aber nur dann, wenn man den Kranken darin ohnmächtig werden lässt, was sehr häufig sich ereignet. Dann nämlich ist es leichter möglich, den Taxisversuch energischer vorzunehmen, weil der Kranke keinen Schmerz fühlt und auch die Bauch-

decken nicht spannt. Aus diesem Grunde sind auch die Repositionsversuche, die man in der Narkose macht, viel erfolgreicher, und manche Chirurgen machen es sich zur Regel, in geeigneten Fällen, noch ehe sie zur Herniotomie schreiten, bei eingetretener Narkose den letzten Repositionsversuch zu machen.

Die Blutentziehungen wurden entweder local vorgenommen und dann ging man von der Voraussetzung aus, dass die Schwellung der Theile abnehme; oder man machte ausgiebige Aderlässe und dann wollte man einen allgemeinen Schwächezustand herbeiführen oder geradezu eine Ohnmacht. Der Aderlass ist ein uraltes Mittel; schon *Celsus* sagt: „sanguis mitti ex brachio debet;“ er war zu allen Zeiten in Gebrauch, wurde von *Richter* protegirt und noch von *A. Cooper* als unterstützendes Mittel geduldet; in Wien hat ihn noch *Wattmann* bei allen Fällen angewendet. *Moulland* machte zuerst einen Aderlass und dann setzte er Blutegel an den After, um das Blut directer zu entleeren. Die früher vertheidigte Wirksamkeit des Aderlasses könnte wohl nur in ähnlicher Weise erklärt werden, wie jene des warmen Bades. Jeder Mensch wird lieber ein Bad nehmen, als sich Blut abzapfen lassen. Das Mittel ist heutzutage auch vollkommen verlassen.

Ganz singuläre Zufälle des Lebens haben auch das Ihrige beigetragen, um die Sucht nach neuen Repositionsmitteln zu vergrössern. *Schuh* erzählte von sich selbst, dass er eine Hernie acquirirte, die sich später eingeklemmt hat; er wurde schon auf den Operationstisch gelagert und *Wattmann* erhob die Hautfalte um den Hautschnitt zu machen — als in demselben Augenblick die Hernie zurückging. Aehnliche Erfahrungen wurden allerorten gemacht; *Fricke* gab daher den Rath, die Reposition auf dem Operationstisch noch zu versuchen. Man stellte sich vor, dass Angst die Gewebe erschlaffe. Die Erfahrung, dass bei Einrichtung von Luxationen ein plötzlicher Schrecken die Muskulatur erschlafft und die Reposition ermöglicht, hat zu ähnlichen Versuchen auch bei der Taxis veranlasst, um so mehr, als man an einen Krampf der Muskulatur dachte, der den Bruchring zuschnüre. Schon *Petit* erzählt den überall citirten Fall, wo eine Grossmutter, um die Operation an ihrem Enkel zu verhindern, diesem ein Schaff kaltes Wasser zwischen die Beine schüttete, worauf die Hernie zurückging. Und so wie man zur Reposition von einer Luxation eine Ohrfeige applicirte, so kennt die Geschichte auch eine Ohrfeigentaxis. *Dumreicher* erzählt, dass ein Patient behufs der an ihm vorzunehmenden Herniotomie aus einem Zimmer in ein anderes lichteres getragen wurde; dem einen von den Trägern entglitt die Trage, und es wurde der Patient dadurch heftig erschüttert; in dem Augenblicke ging die Hernie zurück. Thatsächlich war auch in früheren Zeiten die Methode üblich, den Kranken auf einem Schubkarren über holprigem Boden (Steinpflaster) herum-

zuführen. Weniger umständlich war das Verfahren, den Kranken niederzulegen, seine Knie auf die Schultern zu nehmen, und dem so schwebenden Körper von Zeit zu Zeit einen Ruck zu geben.

Die Punction des eingeklemmten Darmes wurde einige Mal mit Erfolg vorgenommen. Die erste Idee davon findet sich im 16. Jahrhundert bei *François Rousset*. Dieser hörte von einem ihm befreundeten Chirurgen (wohl *Paré*), dass der Letztere bei einem durch eine Bauchwunde vorgefallenen Darme, der nicht zurückgehen wollte, eine Punction mittelst Nadelstiches vornahm, worauf der Darm zurückzubringen war; *Rousset* macht auf diese Erfahrung hin sofort den Vorschlag, man könne bei Einklemmung die Scrotalhaut incidiren, den Bruchsack an einer kleinen Stelle der Länge nach eröffnen und den blossgelegten Darm, wenn er von Gasen ausgedehnt sei, mittelst eines Nadeleinstiches entleeren (ipsum si flatus distendat, subtilissima acus foramine exiguo viam ei aperiet). In unserer Zeit hat diese Idee *Daser* wirklich ausgeführt. Bei einem Falle, wo der Bruch an der Oberfläche glatt war und tympanitischen Schall gab, stach er mit einer feinen englischen Nadel ein und der Darm ging zurück. In dieser Weise wurde das Verfahren selten geübt, wohl aber in Fällen, wo sich bei der Herniotomie trotz des gemachten Entspannungsschnittes an der Bruchpforte der Reposition der geblähten Schlingen grosse Hindernisse in den Weg legten und in diesen Fällen war das Verfahren fast ausnahmslos von Erfolg begleitet und ohne schlimme Folgen. Die subcutane Punction kam wiederum zur Sprache als *Dieulafoy* seinen Aspirateur für zahlreiche Krankheiten anpries. Es wurden damit Punctionen ausgeführt; in einzelnen Fällen ging der Bruch zurück, in anderen nicht; in einer dritten Reihe entleerte auch der so vielbesprochene Aspirateur nichts, weder Flüssigkeit, noch Gas. Auch in Deutschland lauteten die Erfahrungen von *Mayor*, *Madelung*, *Doutrelepont* nicht aufmunternd. Sonderbarerweise gab das Instrument den Anlass, dass man die alte Idee *Rousset's* buchstäblich ausführte. *Bailly* und *Demarquay* haben den Bruchsack eröffnet und den Darminhalt aspirirt, der Erste mit, der Zweite ohne Erfolg. Das Verfahren kann als abgethan betrachtet werden.

Wenn wir noch ein Urtheil über den Werth der medicinischen Adjuvantia aussprechen sollen, so können wir die Möglichkeit einer günstigen Wirkung von manchen derselben nicht in Abrede stellen. Der Sprachgebrauch hat das Richtige getroffen, indem er die Mittel als blos „unterstützende" bezeichnet. Man kann es einem Praktiker nicht verdenken, wenn er zu ihnen gerne greift. Zum mindesten beruhigt und beschäftigt er den Kranken damit, etwa so, wie man bei länger dauernden und schmerzhaften Geburten durch verschiedene Mittel und Mittelchen die Leiden der Gebärenden vermindert.

Noch mehr! Es lässt sich durch eine Reihe von Beobachtungen erhärten, dass die Spontanreduction auf Anwendung der Adjuvantia nicht selten erfolgt, dass die Taxis leichter gelingt. Dieser Satz könnte manchen weniger actionslustigen Praktiker zur Ueberschätzung der Adjuvantia verleiten. Es diene ihm daher *Buchheister's* Beispiel zur Warnung. *Buchheister* hat in 6 Jahren bei 34 Hernien mit einem Klysma aus Belladonna und äusserer Application von Eis immer Erfolg erzielt, d. h. es kam nie zur Herniotomie. Spätere Erfahrungen zeigten ihm aber, dass er sein Verfahren überschätzt hat; in gewissenhafter Weise hat er dann seine frühere Ansicht widerrufen. Man merke sich also zwei Regeln. Erstlich dürfen die Adjuvantia nicht schaden. So hat man bei Anwendung von Tabak Vergiftungen eintreten gesehen, so hat *A. Cooper* im heissen Bade einen Kranken verloren. Zweitens halte man sich gegenwärtig, dass die Adjuvantia nur dazu dienen, die Zwischenpausen auszufüllen, dass die eigentliche Therapie in der Taxis eventuell in der Herniotomie besteht. *Stromeyer* pflegte seinen Schülern zu sagen: „Wenn Ihr am Tage zu einem eingeklemmten Bruche gerufen werdet, so lasst die Sonne nicht untergehen, und wenn ihr Nachts gerufen werdet, so lasst sie nicht aufgehen, ehe ihr denselben befreit habt.“ Einen entgegengesetzten Grundsatz befolgte ehemals ein alter Chirurg in Innsbruck. Dieser schlug die Operation anfangs mit den Worten aus: „Es ist noch zu früh,“ und als die Mittelchen nichts nützten, sagte er: „Jetzt ist es schon zu spät.“

Wir kommen nun auf die wichtige Frage zu sprechen, welches Gebiet der Taxis und welches der Herniotomie zugewiesen ist. In zwei Punkten herrscht hierin eine wohl einleuchtende Sicherheit. Niemand wird eine Hernie reponiren wollen und dürfen, bei der entweder schon die Zeichen der Gangrän vorhanden sind, oder wo man aus dem langen Bestehen der Einklemmung und aus vorausgegangenen energischen Repositionsversuchen auf eine Zerreissbarkeit des Darmes schliessen kann. Ferner wird Niemand eine Hernie reponiren können, wo der Bruchinhalt an den Bruchsack angewachsen ist, und ebenso unmöglich ist die Reposition bei rechtsseitigen Coecal- und linksseitigen Flexurbrüchen. Ob ein Bruch angewachsen ist, das erfährt man häufig doch mit Bestimmtheit aus der Anamnese. Dass aber eine Coecal- oder Flexurhernie vorliegt, das kann man allerdings nicht wissen, man erfährt es erst bei der Herniotomie; allein die Anamnese ergibt, dass der Bruch nie zurückging und somit behandelt man so, als ob ein angewachsener Bruch vorliegen würde. In diesen beiden Fällen ist also die Herniotomie das einzige Verfahren. In allen übrigen Fällen ist aber die Taxis zulässig. Es handelt sich nur darum, wie lange man es mit der Taxis versuchen darf und wie energisch man dabei sein darf. Hierin herrscht aber seit jeher eine ungemeine Verschiedenheit der Meinungen.

Schon *Pott* hielt die Entscheidung dieser Frage für einen der schwierigsten Punkte in der Chirurgie. *Desault, Bell, Richter* vertraten die Meinung, dass man frühzeitig operiren solle. In diesem Jahrhundert wiederholte sich die Discussion schon einige Male. Die Einen empfahlen die Taxis mit Ausdauer und Nachdruck zu üben und hielten dafür, dass man auf diesem Wege nahezu alle Hernien zurückbringen könne. Die Anderen halten dafür, dass man durch die Taxis schaden oder die beste Zeit verlieren könne; der Schaden kann darin bestehen, dass man bei sehr energischen Taxismanipulationen den Darm quetschen, auch zerreissen kann, und dass eine En bloc-Reposition, d. h. Reposition des Bruchinhalts sammt dem ihn einklemmenden Bruchsack möglich ist. Beide Meinungen hatten sehr energische Vertheidiger. Noch vor der Einführung des Chloroforms in die Chirurgie hatten *Amussat* und *Lisfranc* der kräftigsten und anhaltendsten Taxis das Wort geredet; sie fanden an *Vignolo* und *Nivet*, an *Gosselin, Thiry, Schede* Anhänger, die zum Theile allerdings einige Einschränkungen gelten liessen. Während *Thiry* sich in der belgischen Akademie dahin aussprach, man könne mit der Taxis immer zum Ziele kommen, wenn man nur wolle, meint *Schede*, dass frische Einklemmungen nur mit ausserordentlich seltenen Ausnahmen einer richtig ausgeführten Taxis Widerstand leisten und *Gosselin* ist später darauf zurückgekommen, bei einer bestimmten Dauer der Incarceration überhaupt gar keinen Repositionsversuch mehr zu machen, sondern sofort zur Herniotomie zu schreiten.

Die Anhänger der ausgebreiteten Taxis haben verschiedene Formen derselben unterschieden: die moderirte, die forcirte, die prolongirte, die progressive. Als moderirte Taxis sah man jene an, die höchstens 5—10 Minuten dauerte und dem Operateur keine Ermüdung verursachte; als forcirte jene, die alle Kräfte des Operateurs in Anspruch nahm und selbst die Intervenirung von Gehilfen nothwendig machte. Prolongirte Taxis nannte *Gosselin* diejenige, die über 15 Minuten dauert; progressive Taxis ist diejenige, die um so stärker ausgeübt wird, je länger sie dauert. Im Detail der Manipulationen unterscheiden sich die verschiedenen Methoden ungemein, so dass man sagen könnte, es gebe fast keinen Handgriff, der nicht zur Anwendung kommt.

Um die ausgebreitete Anwendung der Taxis zu begründen, haben sich ihre Anhänger auf die statistischen Resultate berufen. Eine Zusammenstellung von 1525 Herniotomien, die *Marc. Girard* unternommen hatte, ergab eine Mortalität von 52%; *Schede* fand aus einer anderen Reihe die Mortalitätsziffer von 39% heraus; aus einer dritten Reihe hat *Frickhöfer* nahezu dasselbe Procent ausgerechnet. Diese Ziffern würden allerdings ein vernichtendes Urtheil über die Herniotomie enthalten, wenn sie wirklich der einfache und volle Ausdruck der Gefährlichkeit der Operation wären; denn die Taxis hätte jedenfalls unendlich günstigere Resultate; *Thomas Bryant* findet eine Mortalität von 4—5%! Folgende Erwägungen zeigen jedoch, wie unzuverlässig derlei Ziffern sind. Erstlich müssen alle Fälle von angewachsenen und von immobilen Hernien ausgeschlossen werden; denn diese lassen überhaupt keine Taxis zu und können somit nicht bei einem Vergleich der beiden Verfahren figuriren. Zweitens gibt es eine bedeutende Zahl von Herniotomien, wo die vorausgegangenen Taxisversuche

derartige Quetschungen der Bruchdecken und des Bruchinhaltes verursacht haben, dass der letale Ausgang eben durch die Taxis mitverschuldet sein kann. Drittens wird, zumal in der Privatpraxis, die Herniotomie häufig erst dann erlaubt, wenn die Incarceration schon längere Zeit dauert, wenn also der Zustand des Kranken ein veränderter ist. Bei der Taxis hingegen fällt eine ungeheure Zahl von solchen Fällen in's Gewicht, wo die Reposition sofort gelingt, wo die Einklemmung nur kurze Zeit dauert; diesen Fällen stehen keine Herniotomien gegenüber, die in so früher Zeit unternommen worden wären. Im Grunde genommen, handelt es sich aber gar nicht darum, welches Verfahren im Allgemeinen günstigere Resultate gibt; denn man hat ja in einer sehr bedeutenden Zahl von Fällen keine Wahl zwischen ihnen. Wenn wir die oben bezeichneten Fälle ausnehmen, wo die Herniotomie gemacht werden muss, so steht weiter noch eine ungeheure Zahl von Fällen da, wo jeder Mensch zuerst die Taxis versucht, und unter diesen Fällen findet sich wieder eine grosse Zahl, wo die Taxis wirklich gelingt, wo es also gar nie zur Herniotomie kommt. Für diese Fälle passt die Frage gar nicht. Der Vergleich könnte nur jene Fälle betreffen, wo man vor die Frage gestellt ist, ob die misslungenen Taxisversuche fortzusetzen, oder ob zur Herniotomie zu schreiten sei. Man müsste demnach die statistische Probe nur auf analoge Fälle ausdehnen. Welche Fälle sind aber analog? Wenn wir uns an die Theorie über den Mechanismus der Einklemmung erinnern, so wird sich uns gewiss die Ueberzeugung aufdrängen, dass es nicht allein darauf ankommt, welcher Bruchinhalt vorliegt, welche Art der Hernie vorhanden ist, wie lange die Einklemmung dauert, sondern auch darauf, welcher Mechanismus der Einklemmung im Spiele ist. Zu einem Vergleich, der die zureichende Analogie im Auge behalten würde, fehlt es aber an Material, da die Befunde wohl bei Herniotomien, nicht aber bei Taxis genug controlirbar sind.

Wir sind daher auf Ueberlegungen angewiesen, die nicht von ziffermässigen Nachweisen gestützt werden, die aber dennoch viel Gewicht haben. Wenn ein Fall vorkommt, wo der Einklemmungsshok vom Beginne an ein heftiger war, so darf man keine Zeit verlieren; gelingt die Reposition nicht nach dem ersten Versuch, so schreite man sofort zur Operation. Weiterhin berücksichtige man die Art der Hernie und ihre Form. Bei Schenkelbrüchen muss frühzeitiger operirt werden, als bei Leistenhernien; bei solchen, wo die Einschnürung straff, das Volumen gross ist, früher als bei solchen, wo das umgekehrte Verhalten stattfindet. Bei sehr kleinen Hernien muss sehr frühzeitig operirt werden, da sie Darmanhangs- oder Darmwandbrüche sein können, die der Gangrän früh verfallen, wenn auch die Einklemmungs-Erscheinungen bei denselben einmal sehr heftig, ein andermal viel milder sind. Viel Bruch-

wasser deutet meist auf straffe Umschnürung, daher starke Transsudation hin, man operire also frühzeitiger. Von grösster Wichtigkeit ist der allgemeine Zustand des Kranken. Wird der Puls klein, die Extremitäten und Prominenzen kühl, tritt Schluchzen ein, so muss zum Messer gegriffen werden. Wenn wir hiernach durch diese Andeutungen jene Merkmale betonen, die zur Operation auffordern, so müssen wir andererseits mit Nachdruck hervorheben, dass die Taxis innerhalb der ersten Zeit mit Nachdruck und Ausdauer zu üben ist. Ein treffendes Wort von *Gosselin* lautet dahin, dass man gemeinhin die erste Zeit mit unzureichenden Taxisversuchen und illusorischen Adjuvantien zuzubringen pflegt, um schliesslich zum Debridement zu kommen, woraus man dann die geringen Chancen der Taxis ableitet. In der ersten Zeit muss man im Gegentheil recht thätig sein; je mehr Stunden man verliert, desto mehr entfernt man sich von der Möglichkeit eines leichteren Erfolges, desto mehr nähert sich die Operation und ihre unleugbare Gefährlichkeit. Nach dem früher Gesagten können wir keine Methode der Taxis als eine allgemein giltige erklären. Man wird am besten thun, wenn man progressiv vorgeht, anfangs gelinde Compression und seitliche Bewegungen, später andauernde und energischere Compression der Geschwulst von allen Seiten bei gleichzeitiger Compression des Bruchhalses vornimmt. Dass man dem Kranken dabei eine Lage mit erhöhtem Kreuze und erschlafften Bauchwandungen ertheilen, dass man den Druck, oder besser: seine Resultante in der Richtung des Bruchcanals wirken lassen muss, dass man bei kleinen Hernien mit einer Hand, bei grossen mit beiden Händen comprimiren muss, das sind wohl selbstverständliche Regeln. Früher hatte man auch betont, dass bei Leisten- und Schenkelhernien eine bestimmte Lage des Schenkels die Erschlaffung der Bruchpforte begünstige. *Scarpa* fand an Leichen, dass Beugung und Abduction den Schenkelring erweitere; *Malgaigne* wiederum, dass der Leistenring durch Beugung und Abduction weiter eröffnet werde. Es lässt sich nicht leugnen, dass die Stellung des Schenkels manchmal von Einfluss ist; ich habe einmal eine Schenkelhernie zurücktreten gesehen, als ich den Schenkel rasch gebeugt und sofort rasch gestreckt hatte. Jeder Chirurg erlebt es, dass mitunter eine ganz geringfügige Manipulation das Zurücktreten des Bruches bewirkt, nachdem energische Compressionen u. dgl. erfolglos waren. Ich habe bei einem dreijährigen Knaben eine Hernie durch Druck nicht zurückbringen können; ich hob das Kind rasch am rechtwinklig gebeugten Schenkel in die Höhe und in dem Augenblicke trat die Hernie zurück; vielleicht wirkte hiebei der Zug des Mesenteriums, indem während des Aufhebens der Rücken sehr stark kyphotisch gekrümmt wurde. Als Unterstützungsmittel empfehle ich reizende Klystiere und Massenklystiere. Wenn ein neuer energischerer Repositions-

versuch nicht gelungen war, so wird man am besten einen in der Narkose vornehmen, worauf im Falle des Misslingens gleich zu operiren wäre.

Wir haben eines wichtigen Ereignisses zu gedenken, welches sich bei sehr forcirter Taxis ereignen kann. Es ist die En bloc-Reposition oder Massenreduction. Sie ist bei äusseren Leistenbrüchen, acquirirten wie angeborenen, bei inneren, directen Leistenbrüchen und bei Schenkelbrüchen beobachtet worden; am häufigsten hat sie sich bei äusseren acquirirten Leistenbrüchen ereignet. Die ersten Beobachtungen von Massenreduction stammen von *Ledran*, *Arnaud* und *de la Faye*. Obgleich nun diese Beobachtungen so gut und präcis geschildert worden sind, dass über ihre Existenz ein Zweifel nicht entstehen konnte, so stellte doch *Louis* das Ereigniss der Massenreduction in Abrede. Da er die Behauptung ausgesprochen hatte, der Bruchsack verwachse sehr bald fest mit der Bruchpforte und den umgebenden Theilen, da er ferner die Einklemmung durch den Bruchsackhals bezweifelte, so erschien ihm das Ereigniss unmöglich. *A. G. Richter* widerlegte in einer Abhandlung die Gründe *Louis'* und räumte den Beobachtungen von *Ledran*, *Arnaud* und *de la Faye* ihr Recht ein. Seit *Richter* wurde die Möglichkeit der Massenreduction als thatsächlich anerkannt; *Dupuytren* erwies durch eine Reihe von Beispielen, dass die Massenreductionen sich nicht so selten ereigneten, als man bisher gemeint habe. Der Mechanismus der Massenreduction ist im Allgemeinen folgender: Der Druck auf den Bruchsackkörper treibt den Bruchsackhals vorwärts. Die Adhärenzen zwischen Bruchsackhals und Aponeurosenöffnung werden verlängert, gedehnt, zerrissen, und die beiden ringförmigen, mit einander in Berührung stehenden Gebilde entfernen sich in der Weise von einander, dass der Bruchsackhals nach innen weicht, während der aponeurotische Ring stehen bleibt. Je mehr der Bruchsackhals sich nach innen erhebt, um so mehr zieht er das parietale Bauchfell um die Bruchpforte herum nach sich, löst dasselbe immer mehr von der Bauchwand ab, schlüpft endlich vollständig durch und lagert sich unter dem abgelösten Bauchfelle zwischen diesem und der Bauchwand. Ist die Bruchpforte canalförmig, der Bruch sehr umfänglich, so kann es sich zutragen, dass der Druck auf den Bruchsackkörper zwar den Bruchsackhals mehr oder weniger nach innen drängt, so dass er eine Vorwölbung bildet; allein der Bruchsackgrund kann nicht bis hinter die Bruchpforte gebracht werden, bleibt im Bruchcanale liegen, und es bildet sich eine unvollständige Massenreduction. Die Lagerung der en masse vollständig reponirten Leistenhernien ist verschieden. Schon *Arnaud* bemerkte, dass die en bloc reducirten Hernien nach oben, nach unten, nach links und nach rechts verschoben werden könnten. In der Mehrzahl der Fälle sind die Ablösungen in der Richtung nach

der unteren Wand des Bauchfellsackes hin erfolgt, und zwar entweder so, dass das Bauchfell über dem M. iliacus int. erhoben,

Fig. 53.

Fig. 54.

die Bruchgeschwulst in die Fossa iliaca verschoben wurde, oder das Bauchfell hinter dem horizontalen Schambeinaste, neben und vor der Blase die Trennung erlitt. Bei kleinen Brüchen kann es sich zutragen, dass das Bauchfell circulär um den inneren Leistenring herum erhoben wird, bei sehr grossen Brüchen kann die Bauchfellablösung nach der unteren und vorderen Wand zugleich erfolgen. Was die Lagerung der Bruchgeschwulst betrifft, so finden wir, dass eben der Bruchsackhals am weitesten von der Bruchpforte entfernt war, während der Bruchsack dicht am inneren Leistenringe lag. Allein nicht selten ist die Lagerung anders, der Bruchsackhals bleibt nahe am Leistenringe haften, während der Bruchsackgrund sich am weitesten von der Bruchpforte lagert. Die vollständige Massenreduction bei äusseren Leistenbrüchen charakterisirt sich durch folgende Symptome *(Streubel)*.

1. Der gespannte Bruch weicht, wie er ist, auf einmal zurück, oder wenn er nur allmälig zurückgeht, behält er dabei seine Härte und Spannung, während bei der erfolgreichen Taxis die Bruchgeschwulst zuerst weicher wird, und der Umfang derselben sich vermindert, ehe die Reposition der Bauchcontenta erfolgt.

2. Bei der Massenreduction kann man von aussen keinen Bruchsack mehr durchfühlen, während nach der gelungenen Taxis, seltene Fälle von kleinen, nicht lange erst bestehenden Hernien ausgenommen, der Bruchsack zurückbleibt und mehr oder weniger deutlich mit den Fingern gefühlt werden kann.

3. Bei der Massenreduction wird jenes gurrende Geräusch weder gehört, noch gefühlt, welches bei der Taxis von Darmbrüchen anzeigt, dass der abgeschnürte Darm aus der Einklemmung befreit wurde.

4. Ist eine Scrotalhernie vollständig en bloc reducirt, so findet man die betreffende Hodensackhälfte schlaff oder die Haut gar etwas eingezogen; der Finger kann durch Einstülpung der Scrotalhaut in den weiteren Leistencanal dringen, kann meist, namentlich bei gleichzeitiger Verkürzung des

Leistencanals, durch diesen hindurchgeführt werden. (Bei kleinen interstitiellen, en masse reponirten Hernien ist der Leistencanal manchmal nicht geräumig genug, um den Finger eindringen zu lassen.)

5. Der in den Leistencanal durch Einstülpung der Scrotalhaut gebrachte Finger stösst nicht selten in der Gegend des inneren Leistenringes mit der Spitze gegen eine pralle Anschwellung, die beim Husten, Räuspern, Schnäuzen des Patienten, so wie beim Stehen desselben stärker sich markirt.

6. War die en masse zurückgebrachte Leistenhernie nach der vorderen Bauchwand zu verschoben worden, so findet man eine mehr oder weniger abgegrenzte, beim Druck schmerzhafte Geschwulst über dem inneren Leistenringe, die sich entweder nach der Spina sup. ant. des Darmbeines oder nach dem Nabel hinzieht.

Hatte die Massenreduction nach der unteren Bauchwand hin stattgefunden, so wird die Bruchgeschwulst, wofern sie in der Fossa iliaca auf dem M. iliacus liegt, nur bei ziemlichem Volumen von aussen her gefühlt; liegt sie vor der Harnblase hinter dem Schambeine, so kann selbst bei ziemlichem Volumen keine Spur derselben von aussen her entdeckt werden. Es ist aber in manchen Fällen möglich, die Geschwulst von der Scheide oder vom Rectum aus zu fühlen. Wo grosse Schmerzhaftigkeit des Leibes bei der Berührung besteht, wo ein dicker Fettpolster unter der Haut die Untersuchung von aussen her erschwert oder behindert, da wird man häufig bei der Untersuchung in der Chloroformnarkose das Vorhandensein der Geschwulst ermitteln können.

Hat man die Massenreduction erkannt und sind die Kräfte des Kranken noch hinreichend, so versucht man die Geschwulst wieder zum Vorfalle zu bringen, indem man den Kranken pressen, husten, sich schneuzen lässt. Gelingt diese Absicht, so kann, wie Erfahrungen von *B. Schmidt* und *Streubel* gezeigt haben, eine vorsichtige Taxis noch immer die regelrechte Reposition der Geschwulst bewirken. Eine conditio sine qua non ist hiebei der Umstand, dass man im Stande sein muss, den Bruchsackhals zu umgreifen und zu fixiren; durch Druck unterhalb der Einklemmungsstelle lässt sich dann die Reposition erzielen. Fehlt jene Bedingung oder ist der Patient in einem grossen Schwächezustande (fadenförmiger Puls, kühle Extremitäten, heftiges Kotherbrechen); so muss man zum Messer greifen, die Geschwulst aufsuchen und die Incarceration beheben.

Als Beispiel diene der folgende von mir operirte Fall. Eines Abends wurde auf die *v. Dumreicher*'sche Klinik ein 48jähriger Mann mit Einklemmungssymptomen hohen Grades gebracht. Der Puls war schon sehr klein und frequent, die Extremitäten kühl, die Gesichtszüge sehr verfallen. Linkerseits eine faustgrosse Leistenhernie, deren Inhalt einen gedämpften Percussionsschall gab, stellenweise in länglichen Strängen angeordnet erschien und sich durch den weiten, geradlinig verzogenen Leistencanal sofort leicht reponiren

liess. Rechterseits aus der äusseren Apertur des Leistencanals herausragend eine wallnussgrosse, halbkugelige, resistente, leer tönende Geschwulst vorhanden, die sich mit sanftem Druck zurückschieben lässt und als der betreffende Hode erkannt wird. Auf Befragen gab Patient an, dass ein Arzt den Bruch Tags zuvor mit viel Kraft zurückgedrückt, und als die Symptome nicht nachliessen, den Kranken in's Spital geschickt habe. Nun wurde der Hode aus dem Leistencanale hervorgezogen und der neben ihm eingeführte Finger fand im Grunde eine auffallende Resistenz der Gebilde; nach rechts hin, innerhalb des Leistencanals, fühlte man eine halbmondförmig mit der Concavität gegen die linke Seite gekehrte, nicht besonders gespannte Leiste. — Die diesseitige Scrotalhälfte, die übrigens auffallend schlaff war, zeigte am Grunde eine wie vom Eindruck eines Fingers herrührende Grube, um welche herum die Haut tief gerunzelt zusammengezogen, ödematös war, und welche sich nicht verstreichen liess. Da nun das Vorhandensein einer Massenreduction im höchsten Grade wahrscheinlich war, so drängte sich sofort das Bild auf, dass irgend ein Gebilde, welches naturwidrig hoch hinauf verschoben sei, diese Stelle des Scrotums durch Zug von Innen her einstülpe. Es wurden nun die übrigen gewöhnlichen Bruchpforten untersucht und nirgends eine Hernie gefunden. Als um 11 Uhr Abends ein Erbrechen erfolgte, und somit die Fortdauer der Incarceration sich auch vor meinen Augen zeigte, schritt ich, der Schwäche des Kranken halber, sofort zur Operation. Während einer leichten Narkose spaltete ich den Leistencanal mittels eines 4 Zoll langen Schnittes und fand in demselben eine hühnereigrosse, dumpf tympanitisch klingende elastische Geschwulst, welche eröffnet, etwa $1^1/_2$ Unzen klaren Serums entleerte und als Hydrocele der Scheidenhaut des Hodens sich auswies. Hinter dieser Geschwulst war im Bauchraum, vor dem Peritonäum parietale eine faustgrosse, fest eingekeilte, tympanitische Geschwulst zu finden, um welche der Finger an der Aussenseite herumkommen konnte. In dem Raum, in welchem sich der Finger bewegte, und welcher augenscheinlich durch Ablösen des Peritonäums erzeugt war, kein Extravasat, nicht einmal Sprenkelung des Gewebes, wohl aber eine Art gelbröthlicher Imbibition desselben. Die Geschwulst sass zum kleineren Theile hinter dem Schambeinast, zum grösseren Theile schaute sie gegen den Nabel. Mit dem Messer eröffnet, entleerte sie eine unbeträchtliche Menge etwas trüblichen Exsudates und zeigte sich von einer Darmschlinge erfüllt. Der in ihre Höhle eingeführte Finger konnte nun beiläufig in der Gegend der Linea alba und zugleich nach oben die Pforte des Bruchsackes entdecken. — Mittels des Herniotoms wurde die Einschnürung hier behoben und der Darm hervorgezogen. Es war eine bei 8 Zoll lange Dünndarmschlinge, welche, wie sie im Bruchsacke lag, an der Stelle ihrer grössten Convexität geknickt und mit dunkelrothen bis schwarzen Suffusionen (Hypostasen) an dieser Stelle bezeichnet war. An der Incarcerationsstelle eine ringförmige Marke in dem noch gesunden Darmgewebe. Bei näherer Untersuchung der erwähnten Suffusionen fand man an einer erbsengrossen unter ihnen, dass die Serosa schon matt und bei leisester Berührung abstreifbar war, so dass Darminhalt zum Vorschein kam. Es wurde nun die Darmschlinge an dieser Stelle angewendet, eine Mesenteriumschlinge angelegt und der Darm frei reponirt; der eingeführte Finger konnte nun von der Bruchpforte aus frei zu der Bauchhöhle herumgeführt werden, ohne etwas Abnormes zu entdecken. Die äussere Wunde wurde an der untersten Stelle offen gelassen und die Mesenteriumschlinge zu derselben hinausgeführt. Opium innerlich. Es gingen nun in der Nacht Winde ab, der Unterleib wurde viel weniger gespannt und die Schmerzen geringer. Temperatur 37·0 Grade. Am 3. Tage starb der Kranke und die Nekroskopie zeigte, dass der aus seinem Lager losgelöste Bruchsack sehr dick und dicht war, und dass seine innere Mündung einen $1^1/_2$ Zoll dicken, wie sehnigen Ring vorstellte, — Eigenschaften, welche das Zustandekommen der Massenreduction offenbar ermöglichten.

Bei der unvollständigen Massenreduction wird die Geschwulst nur zum Theile aus ihrem Bette verdrängt, so dass der Bruchsackhals nur etwas hinter oder über den inneren Leistenring rückt; bei einem höheren Grade weicht die Hälfte,

im höchsten Grade der grössere Theil der Geschwulst hinter die Bruchpforte. Die Diagnose ist im Ganzen leichter, als bei der vollständigen Massenreduction, da die Fortdauer der Einklemmungs-Erscheinungen im Zusammenhalte mit der veränderten Form und Grösse und mit der Prallheit der Geschwulst, insbesondere aber das Auffinden des hinter die Bruchpforte zurückgeschobenen Theiles der Geschwulst keine andere Deutung zulassen, als die der theilweisen Reduction en masse.

An die Massenreduction schliessen sich verschiedene Formen der Scheinreduction an, die wir nur in kurzen Worten anführen können:

Es besteht ein geräumiger Bruchsack mit zwei Abtheilungen, von denen die eine durch den Leistencanal in's Scrotum hinabreicht, die andere hinter dem inneren Leistenringe präperitonäal liegt. Nun kann bei der Taxis der Bruchinhalt aus der ersten Abtheilung des Bruchsackes in die zweite zurückgeschoben werden, worauf die Einklemmung fortbesteht; — oder es wird der Inhalt der einen Abtheilung wohl in die Bauchhöhle reponirt, aber eine andere Einklemmung besteht in der anderen Abtheilung des Bruchsackes und diese dauert fort.

Der Bruchsack kann durch die Taxis zerreissen und der Bruchinhalt wird durch den Riss hindurch in das subperitonäale Gewebe gedrängt.

Der Bruchsackhals wird vom Bruchsackkörper abgerissen. und sammt dem Bruchinhalt in die Bauchhöhle reponirt, wobei selbstverständlich die Einklemmung fortdauert.

Es kann die Bruchgeschwulst in toto, oder der Bruchinhalt allein innerhalb des Bruchbettes verdrängt und in den Bruchcanal oder zwischen die Muskeln eingezwängt werden. Von der Massenreduction unterscheidet sich dieses Ereigniss dadurch, dass die Bruchgeschwulst nicht gegen die Bauchhöhle hin verrückt wird, sie bleibt irgendwo vor der Bauchhöhle eingekeilt.

Bei allen diesen Fällen ist die Situation analog, wie bei der Massenreduction, die Bruchgeschwulst ist ganz verschwunden. oder sie lässt sich im Bruchcanal oder innerhalb der Bauchhöhle durchfühlen, und die Einklemmungs-Erscheinungen dauern fort. Bei manchen Formen könnte sie durch Pressen wieder zum Vorschein kommen; zumeist aber wird sie nur mittels des Messers aufgefunden werden. Wir werden daher noch einige Bemerkungen über diese Ereignisse bei der Herniotomie vorbringen.

Zweiundachtzigste Vorlesung.

Die Herniotomie.

Die Herniotomie gehört zu jenen Operationen, von denen man mit einer gewissen Wärme zu sprechen pflegt. *Schuh* sagte: „Würde dem Chirurgen kein anderes Feld für seine Thätigkeit angewiesen sein, als dieses, so lohnte es allein der Mühe, Chirurg zu werden, und ein ganzes Leben dieser Hilfeleistung zu widmen." *Danzel*, der von der Herniotomie mit dem ernstesten und wärmsten Gefühle eines Praktikers spricht, dem es Genuss ist, das Leben eines Menschen gerettet zu haben, sagt von dieser Operation: „Sie ist nicht vom Adel des Genies gezeugt, sondern gut bürgerlich und solide; sie braucht sich vor keiner ihrer Schwestern zu schämen, denn die Anatomie hat sie auf einen Standpunkt erhoben, der sie an der Hand des kundigen Arztes zu einem Segen der Menschheit macht." Mit dem ganzen Lobe bin ich einverstanden; nicht aber mit der Bemerkung, die Herniotomie sei nicht vom Adel des Genies erzeugt. Die Geschichte der Herniotomie ist nämlich ein ziemlich unbekanntes Capitel, und wenn man sie erforscht, so kommt man zu der Ansicht, dass gerade diese herrliche Operation ja vom Adel des Genies gezeugt ist.

Bis in das 16. Jahrhundert hinein wurde die Incarceration nur mit der Taxis bekämpft. Die Autoren melden nur von Todesfällen, die sie gesehen haben, wenn die Taxis nicht gelungen war. Noch im Jahre 1418 meldet *Valescus de Tharanta*. „Et ego vidi aliquos mori et aliquos prope mortem existere, qui per me dei gratia cum mollificativis et cum manu paulatim retrocedendo fuerunt remediati et sanati. Plures alios vidi in quibus illud locale cum mollificatione nec aliter potuit retrocedi (sic) et finaliter perempti sunt, et hoc fuit per faecum indurationem antiquitatam trium aut quatuor dierum." Später nach ihm sagt noch der berühmte *Berengarius de Carpis*: „In tempore nostro curantur manu, mollificando faeces per intra et extra; deinde intestina elevatis pedibus patientis fortiter impelluntur ad ventrem." Selbst *Fabricius ab Aquapendente* weiss noch nichts von Herniotomie bei Einklemmung. Aber um die Mitte des 16. Jahrhundertes finden wir auf einmal bei *Paré* die genaue Vorschrift, dass man bei Incarceration die Geschwulst blosslegen, den Bruchsack eröffnen und die einschnürende Stelle auf einer Hohlsonde durchtrennen müsse. *Paré* ist jedoch nicht der einzige und der erste, der die Herniotomie kennt. *François Rousset* erzählt uns eine Herniotomie, die im Jahre 1559 von dem Arzte *Maupas* ausgeführt wurde; ohne Angabe der Zeit führt er einen zweiten Fall an, und

erzählt uns, dass ein Bruchschneider Namens *Florentius Vallensis* die Operation häufig und immer mit Erfolg ausübte, und das sich die Kunst auf seinen Sohn vererbte, der sie mit demselben Glücke verrichtete. Die von *Rousset* mitgetheilten Fälle sind sehr genau erzählt und repräsentiren die ersten casuistisch bekannten Herniotomien. Noch früher datirt aber die Lehre des so wenig bekannten und so hochbegabten *Pierre Franco.*

Ein gewöhnlicher Bruch- und Steinschneider, hat *Pierre Franco* durch geniale Leistungen nicht nur seine Standesgenossen, sondern neben *Paré* auch seine Zeitgenossen so überragt, dass er zu den bedeutendsten Gestalten in der Geschichte der Chirurgie gehört. Er gibt nicht nur die Methode der intraperitonäalen, sondern auch die der extraperitonäalen Herniotomie an.*) Man kann freilich nicht bestimmt sagen, *Franco* sei der erste gewesen, der eine Incarceration durch Herniotomie behoben hat. So wahrscheinlich es ist, so sehr die Idee und That diesem ungewöhnlichen Menschen entspricht, so konnte er die Operation doch auch gelernt haben. Wie immer sich die Sache verhalten mag, der erste, der die Herniotomie ausgeführt hat, war gewiss nur ein gewöhnlicher Bruchschneider; aber die Conception und die Ausführung der Sache hat um so mehr alle Merkmale der Genialität. Es ist ein Glück gewesen, dass *Rousset* und *Paré* sich der Sache annahmen. Das grosse Ansehen, welches diese beiden Männer genossen, verschaffte der Operation in gelehrten Kreisen Eingang. Freilich dauerte es länger, bevor die Operation in allgemeine Uebung

*) Die Schreibweise *P. Franco's* ist von einer fast rührenden Einfachheit. Ich theile das Capitel über Herniotomie hier mit: „Wenn man alle Mittel umsonst versucht hat, schreiten wir zur Handwirkung. Man muss einen kleinen Stab haben von der Dicke eines Gänsekiels, oder etwas dicker und rund, von einer Seite flach und halbrund (Hohlsonde) und er sei vorne abgerundet, damit er leicht vordringe. Man macht also einen Einschnitt an der obersten Stelle des Scrotums, gegen den Schamberg zielend, und macht im Beginne die Oeffnung nur so gross, dass der Stab eindringen könne, indem man sich hütet, auf die Gedärme zu stossen. Hat man den Bruchsack (didyme) gefunden, so schiebt man das Stäbchen zwischen ihm und dem Fleische der Leiste ein und muss es dann nach oben vorstossen. Die flache Seite des genannten Stäbchens sei nach oben, aus dem Grunde, weil es nicht gut gehen würde; wenn es ganz rund wäre, da das Messer dann von einer Seite zur anderen gleiten würde. Wenn man die Spitze des Stäbchens weit genug vorgeschoben hat, so schneidet man auf der flachen Seite desselben das Fleisch des Scrotums und der Leiste durch, um die Gedärme nicht zu verletzen, indem man eine grössere Oeffnung gemacht hat; es hat nämlich keine Gefahr sie lang genug zu machen, damit die Därme sich leichter zurückbringen lassen, weil ja der Bruchsack und das Fleisch des Bauches sich durch dieses Mittel leichter ausdehnen lassen, was vielleicht der Grund sein wird, dass die Gedärme in ihre richtige Lage zurückgebracht werden. Man muss sie dann kleinweise nach innen hineinbringen. Sollte der Fall vorkommen, dass sie nicht leicht und nicht ohne grossen Druck zurückgehen wollten, wegen zu grosser Anhäufung des Inhaltes oder wegen der Entzündung. dann muss man zu folgendem Mittel greifen. Man nimmt nämlich den Bruchsack und schneidet ihn ganz fein auf dem Nagel, indem man die Häute des Bruchsackes mit Haken erhebt, und schneidet ihn bis auf die Gedärme durch; und indem man eine so grosse Oeffnung macht, dass das Stäbchen eindringen kann, schiebt man es nach aufwärts zwischen dem Bruchsack und den Därmen sanft vor, indem man es auch gleichzeitig nach vorne andrängt, um besser zu sehen, ob es keinen Darm fasst; indessen sind die Därme nicht leicht zu fassen, weil sie gleichmässig und glatt sind. Man wird also den Bruchsack auf dem erwähnten Stäbchen bis zum Peritonäum, d. h. bis zur höchsten Stelle durchschneiden, d. h. zu jenem Loch, wo die Gedärme in's Scrotum hinabzusteigen beginnen, aber man muss eine tüchtige Oeffnung in's Peritonäum hineinmachen, ohne etwas zu fürchten und zur grösseren Sicherheit und wie man in derlei verzweifelten Fällen thut. Dann nimmt man ein Stückchen feiner Leinwand und schiebt die Därme allmälig zurück, indem man mit jenen beginnt, die höher oben gegen das Peritonäum und gegen den Bauch zu liegen."

kam. Noch im Jahre 1627 beklagt *Abel Roscius* in einem an *Fabriz v. Hilden* gerichteten Briefe, dass man in Lausanne einen Menschen sterben lassen musste, weil kein Operateur da war, der die Herniotomie ausgeführt hätte, in Lausanne, wo 70 Jahre früher *Franco* gewirkt hatte. In Basel dagegen wurden Herniotomien am Schlusse des 16. Jahrhunderts ausgeführt; der Name des Baseler Bruch- und Steinschneiders, den *Felix Plater* und *Caspar Bauhinus* operiren sahen, ist unbekannt geblieben.

Erst am Schlusse des 17. Jahrhundertes war die Operation schon in allgemeiner Uebung. Grosse Verdienste um die Fixirung der Indicationen erwarb sich *Wiseman*, Leibchirurg *Jacob I.* von England, ferner *Petit* und *Richter*. Das Instrumentarium dieser Operation wurde noch vereinfacht. Die von *Franco* und *Paré* für unentbehrlich gehaltene Hohlsonde beim Durchschneiden des eingeklemmten Ringes wurde fast allgemein für entbehrlich befunden. *A. Cooper* führte sein weltbekanntes Herniotom an die Stelle des geknöpften Messers ein. Eine Zeit lang machte die subcutane Herniotomie im strengen Sinne von sich reden; die Sache verschwand aber in verdientermassen kurzer Zeit. Heute ist die Technik der Operation wiederum dieselbe wie zu Zeiten *Franco's* und *Paré's*.

Man unterscheidet zwei Hauptmethoden der Herniotomie, die mit Eröffnung des Bruchsackes oder die intraperitonäale (innere), und die ohne Eröffnung desselben oder die extraperitonäale (äussere). Die letztere wurde besonders von *J. L. Petit* protegirt und heisst daher auch die *Petit*'sche. Spricht man von der Herniotomie schlechtweg, so versteht man darunter die mit Eröffnung des Bruchsackes. Wir wollen dieselbe sofort besprechen.

Die Momente der Herniotomie sind:

1. Der Hautschnitt;
2. die Blosslegung des Bruchsackes;
3. die Eröffnung des Bruchsackes;
4. die Lösung der Einklemmung oder das Débridement;
5. die Reposition der Eingeweide.

Den Hautschnitt mache man lieber grösser als kleiner. Ich kann es gerade so, wie bei der Tracheotomie, dem Anfänger nicht genug an's Herz legen, denselben sehr gross zu machen.

Je grösser der Schnitt, desto leichter die Erkennung der tieferen Schichten; je näher er an die Einklemmungsstelle hinanreicht, desto leichter der Act des Débridement. Diesen Satz machen Sie sich zur unverbrüchlichen Regel bei jeder Herniotomie. Man macht den Hautschnitt entweder mit einem bauchigen Scalpell von der Oberfläche zur Tiefe, so wie man auch sonstige Geschwülste blosslegt; oder umgekehrt, man erhebt eine senkrecht auf die Schnittrichtung fallende Hautfalte, durchsticht sie an der Basis mit einem spitzigen Bistouri und schneidet gegen den freien Rand aus. Die letztere Schnittführung ist dort unausführbar, wo die Haut durch Narben an die tieferen Schichten angewachsen ist; für einen weniger

Geübten kann sie aber als das Normalverfahren empfohlen werden, weil man unmöglich den Darm verletzen kann, da ja das Bistouri seinen Rücken gegen die Tiefe kehrt.

Zumal bei manchen Schenkelhernien liegt der Bruchsack ganz unter der Haut, der Darm kann an den Bruchsack angelöthet sein, und so könnte man leicht den Darm eröffnen, wenn man mit dem Scalpell von der Oberfläche gegen die Tiefe vordringt.

Wenn man die Hautfalte erhebt, muss man sie hoch erheben; der Operateur erhebt mit der linken Hand auf der einen, der Gehilfe mit der linken auf der anderen Seite. Da man den Schnitt über den grössten Durchmesser der Geschwulst führt, so ergibt sich die Richtung der zu erhebenden queren Hautfalte darnach. Die Hautwunde fällt dabei in der Regel klein aus, dafür aber tiefer, weil man einen Theil des subcutanen Zellgewebes mit erhebt. Man kann die Hautwunde sofort auf der Hohlsonde erweitern.

Nun handelt es sich um die Erkenntniss der tieferen Schichten. Wir haben das Schema der Bruchdecken vereinfacht und unterscheiden bei jeder Hernie die Haut, die Fascia superficialis, die Fascia propria herniae, den Bruchsack. Wie erkennt man die einzelnen? Das ist eben die ganze Kunst.

Die Fascia superficialis erkennt man daran, dass sie sich im Grunde der Wunde mit verschiebt, wenn man die Ränder der Hautwunde hin und her bewegt. Ob sie dick oder dünn, fettreich oder zellig ist, das ist gleichgiltig; sowie sich dasjenige, was den Grund der Hautwunde bildet, mitverschiebt, so gehört es zur oberflächlichen Fascie; verschiebt sich nichts, dann ist die Fascie schon mit dem ersten Schnitte durchgetrennt. In der Regel bleibt aber ein Stratum der Fascie stehen. Man fasst es mit der Pincette in eine Falte, hebt diese hoch empor und schneidet sie an. Sofort kann man nachsehen, ob sich am Grunde der gesetzten Lücke noch ein Stratum mitverschiebt; ist das der Fall, so fasst man es wiederum in eine Falte und schneidet es an und sofort. Man kann auf diese Weise eine grössere Zahl von Schichten künstlich darstellen. Wenn sich nach Einschneiden der letzten Falte im Grunde der Lücke nichts mehr mit den Hauträndern mitbewegt, so führt man die Hohlsonde ein und trennt auf derselben alle die gemachten Schichten der Fascie sowohl nach oben als auch nach unten in der ganzen Länge des Wundgrundes durch.

Unter der Fascia superficialis liegt die Fascia propria herniae, d. h. die Summe jener accessorischen Hüllen, die vor dem Bruchsacke liegen. Sie stellt eine im Allgemeinen verschieden dicke, an verschiedenen Stellen verschieden stark entwickelte, immer stark gespannte, meist gestreifte Membran dar. Sie spannt sich über die eigentliche Bruchgeschwulst hinüber und man kann in der Regel nur sehr schwer eine Falte davon fassen und erheben. Um diese Schichte durchzutrennen,

nimmt man eine Hohlsonde nahe an ihrem Schnabel und schabt mit demselben zwischen den Fasern ein Loch; hierauf schiebt man die Sonde ein und trennt die Fascie in der ganzen Länge der Wunde durch. Die Merkmale dieser Schichte sind allerdings nicht so auffällig; merken Sie sich also Folgendes hinzu: Wenn man die Fascia superficialis durchgetrennt hat, so kann man die Bruchgeschwulst ringsum mit dem Finger umgehen. Fehlen nun die Merkmale des Bruchsackes, so wird das streifige Aussehen der vorliegenden Schicht für die Fascia propria entscheiden.

Den Bruchsack erkennt man an zahlreichen Zeichen, von denen einmal mehrere, ein andermal wenige vorhanden sein können. Positiv für den Bruchsack sprechen nun folgende Charaktere:

1. wenn die Geschwulst keine streifige, sondern eine matte Oberfläche besitzt;

2. wenn sich an ihrer Oberfläche irgendwo kleine Fettklümpchen zeigen; denn diese gehören dem subserösen Lager an und liegen somit unmittelbar dem Bruchsacke an;

3. wenn sich eine pellucide Stelle irgendwo zeigt[1];

4. wenn die Geschwulst bei matter Oberfläche eine röthliche oder bei gleichzeitiger geringer Durchscheinbarkeit eine schwärzlichblaue Farbe hat (trübes Medium vor einem dunklen Grunde, die Erscheinung kommt zumal bei trübem, dunklem Bruchwasser vor);

5. wenn sie durchsichtig ist, so dass man das Netz oder den Darm hindurchschimmern sieht;

6. wenn nach Eröffnung der fraglichen Schicht Bruchwasser abgeflossen ist; wenn sie an ihrer Innenfläche spiegelt.

Diese Zeichen, von denen manche, wie die schwarzblaue Farbe, nicht häufig, oder wie die Durchsichtigkeit ganz selten vorkommen, andere, wie das Abfliessen des Bruchwassers, erst nachträglich eine Agnoscirung herbeiführen, unterscheiden den Bruchsack sowohl von der Fascia propria, wie vom Darme. Da es sich aber bei der Herniotomie schliesslich nur darum handelt, den Darm nicht anzuschneiden, so gipfelt die Frage

[1] Mit Bewunderung muss man lesen, welche Merkmale *Heliodorus* angibt. Er bezeichnet die accessorischen Hüllen als Dartoi und sagt: „Nun ist zu erklären, wie man sich bei der Operation (scil. der freien Hernie) vor Täuschung zu bewahren habe; denn die Dartoshäute verdicken sich wegen der beständigen Reibung mit der Hand gemeinhin so, dass sie um Vieles dicker werden, als das Bauchfell, und täuschen so viele Operateure, die eben wegen der Verdickung glauben, dies sei das Peritonäum. Wir können das Peritonäum von der Dartos unterscheiden an der Farbe, an dem Gefüge, an der Gestalt. An der Farbe, denn das Peritonäum ist weiss, da es neurotischer (wir sagen „aponeurotisch“) Natur ist, und gleicht an der Farbe der Blase, die Dartoi sind aber stark roth, da sie gefässreich sind. An dem Gefüge, denn das Peritonäum ist dicht und fest und glatt, während die Dartoi schwammig, runzelig und uneben sind. An der Gestalt, denn das Peritonäum ist hohl, etwa wie die Blase, während die Dartoi kein Cavum einschliessen, sondern einfach ringsum anliegen.“

darin, wie unterscheidet man den Bruchsack von dem Darme. Der Unerfahrene steht in zweifelhaften Fällen vor der Frage: Ist das Vorliegende schon Darm oder nicht? Und die Entscheidung kann für den Anfänger sehr schwer sein; es haben mich Schüler, die von der nächsten Nähe bei einer Herniotomie zusahen, versichert, sie hätten ein unangenehmes Gefühl empfunden, als ich den Bruchsack rasch durchschnitt, weil sie glaubten, das sei die eingeklemmte Schlinge.

Wie unterscheidet man also den Darm und den Bruchsack?

1. Vor Allem betone ich dieses Merkmal: Der Darm bildet eine Schlinge, der Bruchsack stellt eine runde Geschwulst dar. Das bedenken solche Anfänger nicht. Wenn ich sehe, dass das Vorliegende eine Schlinge ist, so ist es eben die Darmschlinge, dann schneide ich freilich nicht. Wer nur ein wenig Augenmass besitzt, wird sofort sehen, dass die vorliegende Geschwulst, wenn sie eine gewisse Grösse besitzt, und wenn sie der Darm wäre, eine wahrhafte Schlinge bilden müsste, an der man den zu- und den abführenden Schenkel sehen würde. Bei kleinen Hernien entfällt allerdings dieses Merkmal.

2. Der Darm glänzt; er spiegelt, wenn man Abends operirt, das Licht ab; — der Bruchsack ist matt. Und zwar spiegelt der Darm an einzelnen Stellen, auch wenn an anderen Stellen schon Gangrän ist; wäre die ganze Schlinge aber gangränös, dann ist schon eitrige Entzündung im Bruchsack, Oedem der oberflächlichen Schichten da, und man wird noch vor dem Darm auf Eiter stossen!

3. Der Darm hat nie an seiner Serosafläche Fettklümpchen; der Bruchsack hat eines oder mehrere an irgend einer Stelle fast immer. Es sind das kleine, platte, gelbliche Klümpchen, wie sie sonst in subserösen Lagern vorkommen.

4. Der Bruchsack enthält Bruchwasser; selbst wenn er mit dem Darme an mehreren Stellen verwachsen wäre, so findet man in der Regel eine kleine Stelle, wo der Bruchsack nicht angewachsen ist, und da sammelt sich Bruchwasser an. An dieser Stelle wird man die Pellucidität wahrnehmen und mit einem feinen Nadelstiche die Flüssigkeit entleeren können. Nur ausnahmsweise kommen Hernien ohne Bruchwasser (trockene Hernien) oder vollkommen angewachsene Hernien vor, dann aber hat man folgendes Merkmal.

5. Von der Oberfläche des Darmes lässt sich nie eine feine Falte aufheben; vom Bruchsacke immer, auch dann, wenn er angewachsen ist. Man erhebt also von der fraglichen Geschwulst eine feine Falte mit der Pincette und sieht gegen das Licht durch; eine durchscheinende Falte beweist immer, dass man noch vor dem Darme ist. Ist der Bruchsack nicht angewachsen, so kann man zwischen die Nägel des Zeigefingers und des Daumens eine kleine Falte fassen und dann prüfen, ob darunter

noch ein gespanntes Gebilde ist. (Man versuche diese Probe einmal so, dass man die Haut über einem Ganglion ähnlich in eine Falte fasst und nun gegen den Grund hin an den Balg des Ganglion drückt; man wird dann ein grobes Gefühl dessen bekommen, was hier gemeint ist.)

6. Bei schlafferen Bruchsäcken mit einer geringeren Menge von Bruchwasser kann man auch wahrnehmen, dass der drückende Finger zunächst Fluctuation fühlt, und bei tieferem Drücken auf ein resistenteres Gebilde stösst. Ich habe dieses Gefühl nur einmal wahrgenommen, aber es ist frappant und ich fand sofort die Analogie mit Hodentumoren heraus, über denen eine Hydrokelenschicht lagert; auch da fühlt man zunächst die Flüssigkeit und tiefer den resistenten Tumor.

7. Fasst man mit der Spitze zweier Finger bei schlafferem und dickerem Brucksack eine die ganze Dicke desselben begreifende Falte und walkt sie zwischen den Fingerspitzen, so hat man das Gefühl, dass sich zwei seröse Flächen an einander verschieben; fasst man eine die ganze Dicke der Darmwandung einnehmende Falte und reibt sie, so hat man ein anderes Gefühl; es ist, als ob sich zwei Sammtflächen (die Schleimhautflächen) reiben würden.

8. Ein sehr wichtiges Zeichen besteht weiterhin in der Prüfung der Einklemmungsstelle. Ist nämlich der Bruchsack eröffnet, so kann man in seiner Höhle vordringen und kommt an eine Stelle, wo man von innen den freien, scharfen Rand der Einschnürung fühlt (gleichzeitig kann man durch Auswärtswenden der Ränder des Brucksackes seine innere seröse Fläche sehen). Ist aber der Bruchsack nicht eröffnet und dringt man gegen die Incarcerationsstelle vor, so kann man den einschnürenden Ring nicht frei durchfühlen, sondern fühlt zwischen ihm und dem Finger noch eine membranöse Schicht, eben den Brucksack, da man sich ja an der Aussenseite dieses letzteren befindet.

9. Wo endlich der Bruchsack quere Einschnürungen besitzt, unterscheidet man ihn an deren Vorhandensein.

Sie ersehen daraus, dass man den Brucksack vom Darme unterscheiden kann, und es wird daher von einem Arzte nichts Uebermenschliches verlangt, wenn er diese Diagnose in den weitaus meisten Fällen correct zu stellen hat.

Wenn man den Bruchsack erkannt hat, so fasst man an einer pelluciden oder sonst als frei erkannten Stelle eine Falte auf und schneidet sie mit flach gehaltener Klinge ein; in der Regel entleert sich das Bruchwasser sofort in einem dünnen Strahl, oder es fällt ein kleines Netzklümpchen vor. Sofort schiebt man die Hohlsonde ein und erweitert mit dem Messer so weit, dass man die Spitze des linken Zeigefingers einführen kann. Unter dem Schutze des Fingers spaltet man den Bruchsack dann hinauf, um den Bruchinhalt zu überblicken. Man

thut immer wohl, wenn man die Ränder des Bruchsackes in zwei oder drei Sperrpincetten fasst, damit derselbe sowohl beim Aufsuchen der Incarcerationsstelle, als auch beim Zurückschieben der Schlingen angespannt werden könne. *Malgaigne* hat die Regel aufgestellt, den Bruchsack bis zur Bruchpforte hinauf zu spalten; dieser Satz ist nur mit einer gewissen Einschränkung richtig und kann überhaupt nur dort befolgt werden, wo es thunlich ist, insbesondere also bei Leistenhernien; bei Schenkelhernien wäre der tiefen Lage der Bruchpforte wegen das *Poupart*'sche Band und der Samenstrang in Gefahr. Die gemeinte Einschränkung besteht darin, dass man den Bruchsack zwar recht hoch hinauf spalten, aber unterhalb der einklemmenden Stelle einen Theil desselben stehen lassen soll. Diesen weisen Rath hat *A. Cooper* gegeben und ihn damit motivirt, dass man sonst sehr leicht mit dem suchenden Finger durch die Bruchsackwände hinaus zwischen den Bruchsack und die Bruchpforte gerathen und ein scheinbar einschnürendes Gebilde durchtrennen könnte, während die eigentliche Incarceration nicht behoben wird.

Nach genügender Eröffnung des Bruchsackes sucht man die incarcerirende Stelle auf. Man dringt zwischen dem Eingeweide und der Bruchsackwand mit dem linken Zeigefinger vor, bis man an den freien, immer scharfen, immer sichelförmig gestalteten Incarcerationsring gelangt. Manchmal gelingt es, einen Theil der Fingerspitze zwischen dieser Sichel und dem Eingeweide vorzuschieben; manchmal ist nur der Nagel im Stande, einzudringen. Jedenfalls kann man den Finger auch an mehreren Stellen vorschieben, um zu sehen, wo am meisten Raum ist.

Das Débridement oder die Lösung der Einklemmung ist ein sehr delicater Act, wenn das Eingeweide der Bruchpforte fest anliegt. Die meisten Chirurgen verfahren dabei in

Fig. 55.

folgender Weise. Ein *Cooper*'sches Herniotom wird mit seiner Fläche an die Volarseite des Fingers angelegt und mit dem Knöpfchen über die incarcerirende Stelle vorgeschoben. Nun

wird es so um die Axe gedreht, dass die Schneide desselben gegen den einklemmenden Ring sieht. Hierauf drückt derselbe Finger, auf dem es vorgeschoben wird, auf den Rücken des Messers, bis ein Krachen anzeigt, dass der Ring durchgetrennt ist (Fig. 55). Fast jedes Wort dieser Vorschrift bedarf noch einer kurzen Ergänzung.

Fig. 56.

Das Instrument selbst ist ein stellbares Knopfbistouri, das nur an seinem vorderen Theile in der Länge von etwa 2 Cm. eine Schneide besitzt; es ist concav, weil es dann von der Spitze des leitenden Zeigefingers absteht, wodurch diese zu einem stärkeren Druck befähigter ist, als wenn das Messer seiner ganzen Länge nach aufliegen würde, dieser Krümmung wegen lässt es sich auch leichter in verstecktere Bruchpforten einführen (Fig. 56).

Wo die Einklemmung sehr heftig ist, räth *Linhart* an, den Zeigefinger zunächst so einzuführen, dass der Nagel gegen den Einklemmungsring, die Palma gegen das Eingeweide sieht, weil so die Fühlfläche des Fingers den Darm besser fühlen und schützen kann. Hierauf soll das Instrument am Dorsum des Fingers eingeführt und der Ring nur so weit eingeschnitten werden, dass man den Finger vorschieben könne. Dann soll das Messer auf dem Rücken des Fingers zurückgezogen, der Finger mit der Palma gegen den Ring gewendet und erst hierauf das Messer auf der Palma vorgeschoben werden, um das Débridement zu vollenden (Fig. 57). Wenn man einen guten Gehilfen hat, der den Darm vom Finger wegzieht, so braucht man nicht zu befürchten, dass der Darm verletzt wird. Einzelne Chirurgen haben das Débridement auf der Hohlsonde vorgenommen; man hat sogar besondere Hohlsonden zu diesem Zwecke erfunden

Fig. 57.

(*Mery, Huguier, Vidal*). Abgesehen davon, dass der Finger ein unmittelbares Gefühl von den Theilen gibt, ist es schon vor-

gekommen, dass man durch die Hohlsonde den Darm verletzt hat. Das Instrument ist also nicht anzurathen.

Man schneidet durch Druck und nicht in sägenden Zügen, weil man nur so viel durchzuschneiden braucht, als sich anspannt.

Man schneidet immer in jener Richtung, in welcher man die Verletzung eines Blutgefässes oder eines wichtigen benachbarten Gebildes (A. epigastrica bei den Leistenhernien, Vena cruralis bei den Schenkelhernien, Samenstrang bei beiden u. s. w.) vermeiden kann. Wäre dies nicht möglich, so macht man lieber mehrere kleine Einkerbungen an verschiedenen Stellen. Manche Chirurgen haben bei gewissen Hernien (Nabelhernien) das Débridement auch mit der Scheere vorgenommen, was nur dort gestattet ist, wo man die Theile genau aufgeladen hat und genau sieht.

Schon *Arnaud* und *Leblanc* haben aber empfohlen, die incarcerirende Stelle auf unblutige Weise zu erweitern. *Arnaud* hat hiezu stumpfe Haken empfohlen; später sind complicirte Instrumente hiefür erfunden worden. Man rühmte der unblutigen Erweiterung nach, dass jede Verletzung von Blutgefässen unmöglich gemacht, eine zweite Peritonäalwunde (an der Stelle des Débridement) vermieden und die Möglichkeit einer Verschiebung der Därme in den subserösen Raum durch die Wunde am Einschnürungsring sicher umgangen wird. Eingewendet wurde gegen die Methode, dass sie roh ist, dass sie die Theile quetscht, dass sie oft nicht gelingt. *Linhart* hat sich der unblutigen Erweiterung warm angenommen, sie häufig ausgeübt, und durch Erfahrung gezeigt, dass die Quetschung nichts mache; allein er hat doch zugegeben, dass die Manipulation nicht immer gelingt, und dass man doch schneiden müsse. Dafür muss man ihm jedoch entgegenhalten, dass die angeblichen Vortheile grösstentheils illusorisch sind. Die kleine Peritonäalwunde des Débridement ist sicher nicht in Anschlag zu bringen; die Reposition in den subserösen Raum ist nur ein oder das andere Mal wirklich vorgekommen; was aber die Verletzung der Blutgefässe betrifft, so wird ein geschickter Operateur sie zu vermeiden wissen, ein ungeschickter wird aber mit dem Haken vielleicht einen Darm zerreissen.

Ist das Débridement ausgeführt, so sucht man die incarcerirte Schlinge etwas vorzuziehen, um sie genau besehen zu können. *Linhart* hat zu dem Zwecke Haken eingesetzt, um den Einklemmungsring noch mehr zu erweitern. Die Besichtigung des Darmes geschieht hauptsächlich zu dem Zwecke, um zu sehen, ob nicht Gangrän vorhanden ist oder einzutreten droht, ferner um sich etwa über die Art der Incarceration und über mögliche abnorme Befunde an der Schlinge Aufschluss zu verschaffen.

Nun schreitet man zur Reposition. Diese ist sehr häufig ein schwieriges Manöver. Wenn nur eine einzige Schlinge vorliegt, so drückt man ihren Inhalt aus und schiebt sie zurück, indem man sie zwischen die Spitzen der ersten drei Finger fasst. Liegen mehrere Schlingen da, so hat man oft sehr viel Arbeit. Man handelt nach der Regel, indem man den Darminhalt der einen Schlinge entleert und sie mit dem Zeigefinger vorschiebt, während die andere mit dem anderen Zeigefinger nachgeschoben wird; aber die Regel hilft oft gar

nichts, die eingeschobene Schlinge fällt wieder vor, andere kommen nach, und so muss man mitunter sehr lange Zeit und im Schweisse des Angesichtes arbeiten. Manchmal bedeutet das fortwährende Wiedervorfallen der Schlingen nichts Gutes. Wir werden davon später sprechen. Nehmen wir vorläufig an, es gehe der Darm zurück, so vergesse man ja nicht, den Finger in den Bruchcanal einzuführen, mit ihm bis in die Bauchhöhle vorzudringen und denselben an dem inneren Bruchring rings herum controliren zu lassen, ob der Ring an allen Punkten frei, und ob hinter demselben nur weiche und ausweichende Schlingen zu fühlen sind. Die Wichtigkeit dieser alten und goldenen Regel werden wir bald einsehen. Dass man bei rechtsseitigen Coecal- und linkseitigen Flexurbrüchen die Reposition nicht vornehmen kann, sondern nach ausgeführtem Débridement nur die Wunde noch zu versorgen hätte, ist selbstverständlich. Aber unter Beobachtung antiseptischer Cautelen wären die Vorschläge, die genannten Darmabschnitte herauszupräpariren und zu reponiren, zu versuchen.

Was das Netz betrifft, so wird es zurückgeschoben, wenn es frei daliegt und nicht klumpig hypertrophirt ist. Im letzteren Falle lassen es einige Chirurgen im Bruchsacke liegen; andere tragen die hypertrophischen Massen ab und reponiren den Rest nach Unterbindung der Gefässe. Die Massenligatur des Netzes wurde für jene Fälle empfohlen, wo die Arterien desselben so zahlreich und so erweitert sind, dass die isolirte Ligatur derselben sehr umständlich, vielleicht auch unsicher wäre und schliesslich die ungeheure Menge von Ligaturen auch eine Eiterung von zahlreichen Punkten nach sich ziehen müsste. Vom Standpunkte der offenen Wundbehandlung war allerdings die Argumentation ganz richtig. Wenn man aber antiseptisch verfährt, so wird man jedenfalls nicht wollen, dass ein Gewebsklumpen in der Wunde der Gangrän verfällt. Zwar weiss man, dass dünne und fest angelegte Ligaturen das Netz nicht zum Absterben bringen; allein, was soll die wuchernde Masse im Bruchsacke für einen Zweck haben? Ich glaube, dass statt der für obige Fälle anempfohlenen Massenligatur jedenfalls die Abtragung des Netzes auszuführen ist. Die Blutung kann gross, die Blutstillung umständlich ausfallen; aber man kann sich helfen. Man breitet das Netz aus, sieht die grossen Arterienstämme, und unterbindet sie zuerst isolirt, so zu sagen in der Continuität, indem man mittelst einer krummen Nadel einen Catgutfaden herumführt; dann trägt man den Klumpen ab und näht entlang der Wunde die Netzplatten an einander mit Catgut, so dass jede Blutung unmöglich wird. Ich bin dafür, dass man das Netz in die Bauchhöhle reponire, und halte es für nicht motivirt, wenn man es blos in die Bruchpforte hineinschiebt und sich noch dazu verspricht, es werde dort wie ein Pfropf anwachsen und das Entstehen einer neuen

Hernie verhindern. Erstlich ist diese Wirkung sehr problematisch, zweitens aber ist ein zu einer Bruchpforte hin ausgespanntes Netz kein gleichgiltiger Besitz; es können daraus innere Einklemmungen entstehen, und wenn somit auch das Entstehen einer Hernie hintangehalten würde, so wäre der andere Nachtheil grösser, so wahr als eine innere Incarceration schlimmer ist, denn eine äussere. Da es aber auch nicht in unserer Macht steht, die Anwachsung des Netzes in der Bruchpforte ringsum zu erzeugen, so ist das Liegenlassen desselben an diesem Punkte noch von dem Nachtheile begleitet, dass sich hier ein sehr enger Canal bildet, in den ein Darm vortreten und um so heftiger incarcerirt werden kann.

Wir haben bisher die Verhältnisse berücksichtigt, die sich bei einer freien Hernie darbieten. Es ist noch zu sagen, was bei angewachsenem Bruchinhalt zu thun sei. Hat man bei der Eröffnung des Bruchsackes eine pellucide Stelle gefunden, und somit den Darm an einer glänzenden, mit Serosa überzogenen Fläche blossgelegt, so verfährt man am besten so, wie es schon *Heliodor* bezüglich der nicht incarcerirten Hernie angegeben hat: „Wir eröffnen den Bruchsack an einer Stelle, wo er leer ist, nur insoweit, dass wir den Finger einführen können; dann führen wir den Zeigefinger ein und trennen auf demselben den Bruchsack entlang der Anwachsungsstelle an den Darm durch, indem wir die ganze angeheftete Partie des Peritonäums in ihrem Zusammenhange mit dem Darme belassen.“ Wie aber, wenn die Adhäsionen den Darm allenthalben betreffen, insbesondere, wenn der Darm im Umfange des Incarcerationsringes angeheftet wäre? Dann ist die Sache schwierig; zum Glücke kommt aber das Verhalten sehr selten vor. Dann müsste man jedenfalls an der Einschnürungsstelle von aussen in die Tiefe präpariren, mit höchster Vorsicht und förmlich nur Faser für Faser durchtrennen unter forwährend wiederholtem Versuche, ob sich der Darminhalt schon reponiren lässt. Ist das einmal der Fall, dann braucht man nichts weiter zu thun. Diese Schwierigkeiten können nur dort vorkommen, wo die Hernie sehr klein ist; denn wo eine wirkliche Schlinge liegt, gibt es gewiss mehrere Stellen wo der Darm frei ist, und dann wird die Auspräparirung der Schlinge leichter sein. Es haben indessen auch erfahrene Operateure gestanden, dass sie bei Anwachsung des Darmes an den Bruchsack grosse Schwierigkeiten vorfanden und dass sie an der Aussenseite des Bruchsackes länger präpariren mussten, bevor sie wieder eine Stelle antrafen, wo der Darm sich blosslegen liess. — Wenn das Netz an den Bruchsack angewachsen ist, so hält man sich an folgende Regeln. Adhäsionen mit dem Grunde des Bruchsackes werden, wenn sie locker sind, stumpf gelöst; sind sie strangförmig, so werden sie durchgeschnitten; Adhärenzen an der Bruchpforte kann man bestehen lassen; Adhärenzen an den Darm müssen

mit selbstverständlicher Sorgfalt gelöst werden. Dann handelt es sich aber darum, ob das losgelöste Netz klumpig ist oder nicht; das hypertrophische wird jedenfalls abgetragen.

Kehren wir nun zum weiteren Verlaufe der Operation zurück, so bleibt uns nach gelungener Reposition nur noch die Versorgung der Wunde zu besprechen.

Bei der offenen Wundbehandlung war es eine Hauptfrage, ob man den Bruchsack wieder zunähen, oder ob man in denselben ein Leinwandläppchen einführen soll. Das Zunähen hat häufig zu Eiterretention Veranlassung gegeben; man hat es allgemein aufgegeben. Die Einführung des Läppchens hatte einen sehr wichtigen Zweck. Die Schwellung der Bruchhüllen wurde nämlich immer eine sehr bedeutende, wenn Eiterung eintrat. Gerade so wie bei der Radicalincision der Hydrocele, so trat hier eine phlegmonöse Infiltration aller Schichten auf, die gemachte Wunde wurde dadurch zu klein oder ganz verlegt und verklebt, der Patient fieberte und man musste mitunter mühsam den Weg in den eitergefüllten Bruchsack aufsuchen, um die Retention der Secrete zu heben. Der Finger kam häufig zwischen andere Schichten, man musste Gegenöffnungen machen u. dgl. Das Leinwandläppchen wies wenigstens den Secreten den Abfluss. Unter der *Lister*'schen Wundbehandlung ist das Alles erspart. Man kann den Bruchsack nähen, die Wunde der äusseren Schichten ebenfalls, und es kommt nicht zu jenen Scenen, die für uns heute etwas Unheimliches haben.

Mit der in neuerer Zeit eingetretenen häufigen Pflege der Radicaloperation der Hernien trat auch die Methode auf, nach gemachter Herniotomie die Radicaloperation der Hernie auszuführen. Wenn man sich an das erinnert, was wir über die Erfolge der Radicaloperation angeführt hatten, so wird man diese Combination der Operationen vollkommen billigen und doch vollkommen sicher sein, dass der Erfolg oft ausbleibt.

In der weiteren Nachbehandlung bildete vornehmlich ein Punkt den Gegenstand einer oft und oft wieder aufgenommenen Controverse. Soll man nach der Operation ein Abführmittel geben oder nicht? Oder soll man vielmehr Opium geben? Für das erste schien der Umstand zu sprechen, dass die rasche Entleerung des Darmcanals den Meteorismus sofort beseitigen und das Allgemeinbefinden des Kranken schnell bessern müsste. In der That erleichtert ein Stuhlgang den Kranken auf eine überraschende Weise; der Puls wird normal, ein angenehmes Gefühl von Wärme stellt sich ein und der Patient wird ganz heiter. Dieser Wechsel in der Scene, der sehr häufig ohne jede künstliche Nachhilfe mit einem Abführmittel vor sich geht, veranlasste die Anwendung von leichten Abführmitteln. (Emulsio amygdalina mit Aq. laxat. oder kleinere Gaben von Ricinus.) Zu den Anhängern dieses Verfahrens gehörte vor Allem *Dieffenbach*, und seine Autorität war für sehr Viele maassgebend. Für das gegentheilige Verfahren, für die Anwendung des Opiums, sprach wiederum die Erwägung, dass der Darm, der durch die Einklemmung und häufig auch durch die Taxis gelitten hat, vor Allem der Ruhe bedürfe. Diese Ansicht vertraten in besonders energischer Weise *Hilton* und *Stromeyer*. In Frankreich wurde diese augenscheinlich wichtige Frage sehr häufig discutirt und immer

blieben die Meinungen getheilt; der bedeutendste der neueren französischen Herniologen, *Gosselin*, hat sich dahin ausgesprochen, dass es unmittelbar nach der Operation fast unmöglich ist, die richtige Indication in diesem Punkte anzugeben, und dass man daher in der ersten Zeit expectativ verfahren solle. Jedem denkenden Chirurgen muss es widerstehen, die verschiedensten Fälle ohne Wahl nach einer und derselben Methode zu behandeln, und so muss man, glaube ich, auch hier von Fall zu Fall anders handeln. Wenn der Darm durch lange Taxisversuche gelitten hat, wenn man bei der Herniotomie suffundirte Stellen auf der Schlinge gefunden hat, so kann man vernünftiger Weise nur den einen Zweck verfolgen, dass der Darm Ruhe habe. Es ist ja doch keine seltene Erfahrung, dass in diesen Fällen einige Tage nach der Operation etwas Darminhalt aus der Wunde zu fliessen beginnt, dass also eine Perforation stattgefunden hat, die glücklicherweise nicht in die freie Bauchhöhle zu erfolgen pflegt und in der Regel spontan ausheilt. Es wäre gegen alle Vernunft, in solchen Fällen Abführmittel zu geben, die der Perforation Vorschub leisten können; es wäre auch unklug und unverantwortlich, nur passiv zu bleiben; da gibt man sofort Opium. In späterer Zeit wird man dieses Mittel dort anwenden, wo sich nachträglich leichte Erscheinungen von Peritonitis um die Bruchpforte herum zeigen (Fieber, Schmerz bei Druck, leichter Meteorismus), oder wo heftige Koliken auftreten. Das Mittel hat also eine ganz gut motivirte Indication. Wenn aber der Darm unbedenklich aussieht, so ist in der That kein Grund einzusehen, warum man Opium eingeben sollte. Lässt man diese Fälle ohne Therapie verlaufen, so sieht man, dass in einer Anzahl derselben Abgang von Winden oder von Stuhl sehr bald auf natürlichem Wege erfolgt. Tritt dieses etwa im Verlaufe von 24 Stunden nicht ein, so wird man ein Klysma oder ein leichtes Abführmittel geben. Also auch das Abführmittel hat seine Indication. Die wahllose Verabreichung von Abführmitteln ist offenbar dem Wunsche entsprungen, den Kranken sobald als möglich zu erleichtern. Dass diese Methode gute Resultate haben könnte, das erklärt *Stromeyer* wohl ganz richtig daraus, dass *Dieffenbach* ein Anhänger der frühzeitigen Herniotomie war, dass er also zumeist auf Därme stiess, die nicht stark gelitten haben; er macht aber auch aufmerksam, dass selbst bei *Dieffenbach* sich Beobachtungen vorfinden, wo die laxative Therapie offenbar Schaden angerichtet hat, wenn der Darm schon gelitten hatte. Das ist schwer zu beweisen, aber trotzdem wird jeder zugeben, dass es eine unverantwortliche Therapie sein kann, bei morscheren Darmwandungen heftige Peristaltik anzuregen.

Was die Nahrung betrifft, so wird man in den ersten Tagen Flüssigkeiten (Brühen, Suppen), dann leichte Fleischspeisen nehmen lassen.

Noch auf einen Punkt möchte ich Sie aufmerksam machen. Bei Leuten, die an starkem Husten leiden, muss man sich vorsehen, dass die Hernie nicht wieder vorgetrieben wird. Vor etwa 13 Jahren, als der *Lister*'sche Verband noch in seiner ursprünglichen Form (Pasta auf Staniolpapier) versucht wurde, machte ich Abends bei einer alten Frau die Herniotomie eines Schenkelbruches und legte den Verband an. In der Nacht wurde ich zu derselben gerufen und fand, dass etwa 1 Meter Dünndarmschlingen durch die Wunde vorgetreten waren, welche auf dem Bauche und dem Schenkel lagen und von der Carbolpasta jämmerlich beschmiert waren. Die Kranke hustete heftig, und es hat eine Stunde gedauert, bevor ich die Schlingen ordentlich gereinigt und während der unaufhörlichen Hustenanfälle reponirt habe. Ich nähte dann die Hautwunde zu und legte überdies ein Bruchband an. Opium hatte ich schon zuvor verordnet. Da man bei der heutigen *Lister*'schen Behandlung die Wunde ohnehin näht, so wird ein Vortreten der Eingeweide schlimmsten Falls in den Bruchsack erfolgen; aber die Därme könnten sich dann von Neuem incarceriren und daher wird man schliesslich doch ein Bruchband anlegen, wenn der Husten sehr heftig sein sollte.

Die Herniotomie ohne Bruchsackeröffnung ist schon von *Pierre Franco* geübt worden und galt ihm als das Normalverfahren; denn die Eröffnung des Bruchsackes hielt er für einen Eingriff, der nicht immer nothwendig sei. Allgemein benennt man aber das Verfahren als das *Petit*'sche und mit vollem Rechte, da die Bemerkungen *Franco's* ganz unbeachtet blieben und das Verfahren erst durch *Petit* in grösserem Umfange geübt und zur allgemeinen Kenntniss gebracht wurde.

Schon zu *Petit's* Zeiten wurden gegen das Verfahren Einwürfe erhoben, welche *Petit* nach 30jähriger Uebung desselben zu widerlegen suchte; seit dieser Zeit wiederholten sich neue Einwürfe und neue Widerlegungen hundertfach; noch sonderbarer ist die Erscheinung, dass auch die alten, schon widerlegten Einwände unermüdlich von Neuem auftauchen. Der Grund davon ist der, dass man das Verfahren als ein allgemein giltiges ansehen wollte; das war es aber für *Petit* selbst durchaus nicht. Er hob ganz ausdrücklich jene Fälle hervor, in denen das Verfahren unzulässig ist, und diese waren: wenn Darm oder Netz „alterirt“ sind, wenn man eingedickten Koth aus den eingeklemmten Schlingen zu entleeren hätte, wenn fremde Körper im Darme enthalten sind. Sehr richtig hat schon *G. A. Richter* den absichtlich und unabsichtlich falschen Standpunkt der Gegner hervorgehoben, indem er sagte: „Man hat dem Herrn *Petit* die Meinung von der allgemeinen Nützlichkeit dieser Methode gleichsam aufgedrungen oder angedichtet, um sie im Allgemeinen verwerfen zu können.“ Obwohl die Operation ihren Ursprung in Frankreich hatte, so hat sich die französische Chirurgie von derselben sowohl früher als auch in neuerer Zeit abgewendet; Schuld daran war die von *Dupuytren's* und *Malgaigne's* Autorität gestützte Ansicht, dass die Einklemmung in den meisten Fällen durch den Bruchsackhals bedingt sei, und dass man somit fast immer nöthig habe, den Bruchsackhals zu erweitern. In England hat die Operation an *A. Cooper* und *Key* gewichtige Anhänger gewonnen; ihnen schlossen sich *Teale*, *Paget*, *Liston*, *Gay*, *Collis*, *Lawrence* u. A. an. Unter den deutschen Chirurgen wurde *Dieffenbach* ein Gegner, *Roser* hingegen ein begeisterter Anhänger der Operation; *Danzel*, *Schuh*, *Dumreicher*, *Streubel*, *Busch*, *Doutrelepont*, *Baum*, *Baroth*, *König* u. A. nahmen sich derselben mit mehr oder weniger Wärme an. In neuerer Zeit hat die Methode auch in Frankreich einigen Boden durch *Gosselin*, *Chauvel*, *Colson*, *Le Dentu* errungen.

Die Frage gibt uns eine sehr schöne Gelegenheit zu einigen kritischen Bemerkungen. Wir werden dabei nur einzelne der Gründe und Gegengründe prüfen, weil eine erschöpfendere Darstellung zu weitläufig wäre. Der grösste Gegner der

Operation war *Dieffenbach*; er verwarf sie aus dem Grunde, weil man im Dunkeln wirke, d. h. über den Zustand des Bruchinhaltes nichts wisse. Er und einige Anhänger hielten daher die Operation dann für zulässig, wenn man im Voraus eine bestimmte Kenntniss über den Bruchinhalt und die Ursache der Einklemmung haben könne. Dies sei in zwei Fällen möglich. Bei ganz kleinen und neuen Brüchen wisse man, dass der Bruchinhalt nicht angewachsen ist, dass die Incarceration nicht von einem verdickten Bruchsackhalse herrühren könne, da derlei Verdickungen erst im Laufe der Zeit entstehen; ferner sei bei einer bestimmten Kleinheit des Bruches nicht möglich, dass sich etwa verschiedene Theile des Bruchinhaltes untereinander wechselseitig einklemmen, man könne also ohneweiters den Bruchinhalt zurückschieben, ohne zu befürchten, dass die Einklemmung in der Bauchhöhle fortdauern würde. Bei alten und grossen Brüchen, meinte man, sei die Bruchpforte ohnehin sehr weit, ein Débridement vom Bruchsacke aus also nicht nothwendig; zudem bestehe die Gefahr, dass die reponirten Därme im Bauche nicht Platz finden und wiederum an die Luft vorfallen würden; hier sei also wiederum die extraperitonäale Methode vortheilhaft. *Dieffenbach* selbst betonte überdies, dass die Operation bei Nabel- und Bauchbrüchen älterer Personen, insbesondere der dickleibigen, von grossem Werthe ist, indem die Eröffnung des Peritonäums in diesen Fällen nicht nur den Luftzutritt, sondern auch das Einfliessen von Wundsecreten und Eiter in die Bauchhöhle ermöglicht, zwei Uebelstände, die bei der Eröffnung eines Leisten- oder Schenkelbruchsackes allerdings nicht zu fürchten sind. Einzelne Autoren hielten das Verfahren beim Vorhandensein von ausgebreiteten Adhäsionen für werthvoll; so *C. M. Langenbeck*, *Hesselbach*, *Blasius*, *Zang*, *Chelius*. Man argumentirte so: wenn die Adhäsionen am Bruchsackhalse vorhanden sind, so kann man ja das Débridement von hier aus nicht vornehmen; sind die Adhäsionen am Bruchsackkörper ausgebreitet und fest, so ist eine Befreiung des Darmes aus ihnen schwierig, vielleicht unthunlich und gefährlich. Einzelne Autoren hoben endlich auch hervor, dass die Methode dort anzuwenden sei, wo die Einklemmung positiv ausserhalb des Bruchsackes vorgefunden werde.

Wenn man diese Ansichten überlegt, so fällt vor Allem auf, dass bei der Beurtheilung der Methode von zwei ganz verschiedenen Standpunkten vorgegangen wurde. Auf der einen Seite will man die Methode dort nicht gelten lassen, wo über die innere Situation im Bruche Unklarheit herrscht; auf der anderen Seite setzt man sich über derlei Bedenken frisch hinweg und hat nur den Vortheil der Nichteröffnung des Peritonäums im Auge. Diese Inconsequenz fällt stark bei *Dieffenbach* auf. Er hält die Methode bei Nabel- und Ventralhernien für werth-

voll, weil sie die Peritonitis verhindert; da findet er es ganz unbedenklich, darüber „im Dunkel zu bleiben", wie es im Bruche selbst aussieht; bei Schenkel- und Leistenhernien jedoch will er vor Allem klar sehen. Eine ähnliche Inconsequenz liegt in der, auf angewachsene Brüche sich erstreckenden Ansicht einzelner Autoren. Bei freien Brüchen muss man klar werden, wie es innerhalb des Bruchsackes aussieht; bei angewachsenen Brüchen aber braucht man nicht klar zu sehen! Und ähnlich inconsequent ist die Argumentation, die von der Grösse des Bruches ausgeht. Bei kleinen Brüchen soll es nicht anzunehmen sein, dass sich Theile des Bruchinhaltes wechselseitig einklemmen, weil der Bruchinhalt nur aus einer Schlinge besteht; nun möchte man glauben, dass bei grossen Brüchen, wo die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Theile wechselseitig einklemmen, grösser, angenommen werden müsste, die Eröffnung des Bruchsackes anempfohlen wird; aber gerade im Gegentheil, hier wird vor der Eröffnung gewarnt. Man sieht, dass die Einwendungen gegen die Operation nur von theoretischer Natur und überdies nicht genau überlegt waren. Diejenigen Chirurgen, welche die Methode versuchten, waren daher bald von allen Bedenken frei. Es bekehrten sich die entschiedensten Gegner und wurden aus ihnen die wärmsten Anhänger, so unter Anderen *Busch*. Die Erfahrung hat dann nachträglich gezeigt, wie günstig die Ergebnisse des Verfahrens sind. *Chauvet* hat unter 150 Fällen 25 tödtliche Ausgänge constatirt, so dass unter 6 Fällen einmal der Tod eintritt, ein Verhältniss, welches weit günstiger ist als das der Herniotomie mit Bruchsackeröffnung.

Man muss sich wirklich wundern, dass in dieser Angelegenheit das wichtigste Argument, das für die Operation spricht, gar nicht beachtet, gar nicht erwogen wurde, obwohl es schon der treffliche *G. A. Richter* in schlagender Weise vorgebracht hatte. Er sagte: „Wenn der Wundarzt, nachdem er sich bereits zur Operation entschlossen hat, noch einen Versuch wagt, den Bruch durch Tabak oder durch die Taxis oder irgend ein anderes gelinderes Mittel zurückzubringen und der Versuch gelingt, so ist nun auch der Bruch uneröffnet zurückgebracht worden und darinnen liegende Theile können wider Vermuthen schadhaft sein. Denn warum soll das jetzt bei der Taxis nicht zu befürchten sein, was man eine halbe viertel Stunde später bei der Operation fürchtet?" Damit ist der Nagel auf den Kopf getroffen. Man kann wirklich den Satz formuliren, dass überall, wo die Taxis zulässig ist, auch die *Petit*'sche Operation zulässig sein muss; mit anderen Worten hat es *König* ausgesprochen, indem er sagte, die äussere Herniotomie sei ja nur eine Taxis nach vorausgegangenem Schnitt durch die äusseren Bruchhüllen.

Was die Ausführung der Operation betrifft, so haben *Busch* und nach ihm auch *Doutrelepont* die vollständige Blosslegung des Bruchsackes anempfohlen und geübt und es damit

motivirt, dass man auf diese Weise am sichersten erkennen kann, ob man wirklich den Bruchsack vor sich hat, und dass man sich auch über den Zustand des Bruchinhaltes am besten unterrichten kann. Andere Chirurgen legen jedoch nur den Bruchsackhals und den oberen Theil des Bruchsackkörpers frei. Ich glaube, dass man die *Busch*'sche Excapsulirung des Bruchsackes nicht immer von vornhinein zu machen hätte, sondern nur dann, wenn nach vorausgegangener Blosslegung der Bruchpfortengegend eine weitere Orientirung sich als sehr wünschenswerth erweist. Denn in der Regel kommt man mit dem kleineren Eingriffe aus. Man findet dann die einschnürende Stelle sofort mit dem Finger; es ist nicht immer der freie Rand der Bruchpforte, sondern oft sind es feine Bindegewebsstränge in den extraperitonäalen Schichten, die reifenförmig über den Bruchsack ziehen und nach deren Durchtrennung die Reposition sofort gelingt. Jedwede sichtbare Einschnürung wird so durchgetrennt, dass man sie auf die Hohlsonde ladet, oder zwischen zwei Pincetten fixirt und dann von aussen nach innen mit dem Messer einschneidet oder mit der Spitze der Scheere einkneipt, bis die Spannung nachgibt; der Gehilfe zieht dabei die Bruchgeschwulst sanft nach der entgegengesetzten Seite. Nach Behebung aller Einschnürungen, inclusive nach Durchtrennung der Bruchpforte, schreitet man zur Taxis. Diese muss insbesondere dort, wo man den ganzen Bruchsack blossgelegt hatte, sehr sanft ausgeführt werden, weil leicht eine Massenreduction eintreten könnte. Man schützt sich gegen dieselbe dadurch, dass man den Bruchsackkörper mit den Fingern erfasst und insbesondere dann festhält, wenn der Inhalt zurückzuweichen beginnt. Ist die Taxis gelungen, so schliesst man die Wunde mit Nähten und legt den *Lister*'schen Verband an. Gelingt die Taxis nicht, so muss man den Bruchsack eröffnen.

Zur Zeit, als die subcutanen Operationen in Schwung gekommen waren, versuchte man auch die Herniotomie subcutan auszuführen. *Guerin* und *Bouchut* haben es ohne Bedenken gewagt, von einer Einstichöffnung aus das Débridement vorzunehmen. Die Waghalsigkeit eines solchen Unternehmens ist von allen Seiten verurtheilt worden. In weniger bedenklicher Weise operirt *Max Langenbeck* „subcutan“. Er macht einen ganz kurzen Hautschnitt, bohrt den Finger durch die Schichten durch, bis er einen einschnürenden Ring fühlt und zerreisst diesen entweder mit dem Nagel oder mit einem Haken oder bedient sich ausnahmsweise des Herniotoms zum blutigen Débridement. Subcutan im eigentlichen Sinne des Wortes ist diese Operation nicht; sie ist nur durch den kürzeren Schnitt charakterisirt und somit verzichtet sie auf den Vortheil des klaren Sehens, das bei der extraperitonäalen Methode doch wesentlich ist. Das Prioritätsrecht auf diese Methode machte *F. S. Koller* geltend. Bei der antiseptischen Wundbehandlung entfällt der angebliche Vortheil der subcutanen Ausführung.

Die extraperitonäale Methode schliesst die nachträgliche Radicaloperation durch Naht der Bruchpforte und Ausschälung des Bruchsackes nicht aus, aber die antiseptische Behandlung verringert die Gefahr der Bauchfelleröffnung so, dass alle die Gründe für die extraperitonäale Methode an Gewicht verloren haben.

Dreiundachtzigste Vorlesung.

Verschiedene Complicationen bei der Herniotomie. — Pathologische Zustände in den äusseren Schichten. — Anomalien des Bruchsacks und des Bruchwassers. — Seltenere pathologische Befunde am Bruchinhalt. — Missgriffe und üble Zufälle bei der Reposition des Bruchinhalts. — Fortdauer der Einklemmungs-Erscheinungen. — Der widernatürliche After.

Auch einem erfahreneren Chirurgen können bei der Herniotomie Befunde vorkommen, die entweder in ihrer Deutung schwieriger erscheinen oder therapeutische Bedenken wachrufen und den Operateur schwanken lassen, wie er sich einer unerwarteten Sachlage gegenüber am zweckmässigsten zu verhalten hätte. Die Erfahrung hat zahlreiche Fälle derart constatirt, und es ist auch dem Anfänger sehr nützlich, darüber Einiges zu vernehmen, weil vielleicht der erste Fall, den er zu operiren hat, Eigenthümlichkeiten darbieten kann, deren Ueberwindung ihm Freude und Ruf in der Praxis verschafft, während er im gegentheiligen Falle entmuthigt wird und einen Misserfolg haben kann. Wir haben mancherlei Einschlägiges schon erwähnt und werden es jetzt noch ergänzen.

In den äusseren Schichten der Bruchgeschwulst kommen im Ganzen wenig Abweichungen vor, auch haben sie keine besonders wichtige Bedeutung. Quetschungen, Suggillationen der Haut, wenn rohe Taxisversuche kurz zuvor stattgefunden haben; Oedem, entzündliche Röthe, wenn schon eine gewisse Zeit seitdem verstrichen ist; analoge Befunde, wenn ein Bruchband heftig drückte; Spuren von Erfrierung, wenn Eis, von Verbrennung, wenn heisse Kataplasmen angewendet worden waren; Narben von früheren Herniotomien oder Drüsenvereiterungen — das sind die zufälligen Abweichungen, die man in den oberflächlichen Bruchdecken anzutreffen pflegt. Die heftigen traumatischen Veränderungen können sowohl bei der Operation einige Schwierigkeiten bereiten, indem die Blutung namhafter wird — *E. Richter* erzählt von einem Falle, wo 14 spritzende Arterien unterbunden werden mussten — als auch den weiteren Verlauf

ungünstig beeinflussen, indem eine starke Eiterung, eventuell auch brandige Abstossung von Gewebstheilen, folgt. Haben vorausgängige Incarcerationen mit anhaltenden, aber gelungenen Repositions-Versuchen stattgefunden, oder hat das Bruchband häufige und andauernde Quetschungen verursacht, so können die äusseren Decken auch schwielig verdickt und verhärtet sein.

Von einer viel grösseren Bedeutung sind jene Veränderungen der oberflächlichen Schichten, welche von den Vorgängen in der Tiefe abhängig sind. Da die Gangrän des Bruchinhaltes sich sehr rasch im Aussehen der äusseren Schichten ankündigt, so wird schon die Besichtigung der Geschwulst auf sie aufmerksam machen.

In manchen Fällen, wo heftige Beleidigungen der äusseren Schichten vorangegangen waren, und wo zugleich der Sachlage nach schon eine beginnende Gangrän angenommen werden könnte, wird daher die entzündliche Beschaffenheit der äusseren Schichten nicht bestimmt zu deuten sein. Gerade in derlei zweifelhaften Fällen muss die grösste Vorsicht beim Präpariren beobachtet werden. Ist nämlich Gangrän da, so hat es nichts auf sich, wenn man rasch in die Tiefe dringt, da die ganze Operation eigentlich doch nur eine Onkotomie ist; hängt aber die entzündliche Infiltration, Lockerung und Erweichung der Schichten von äusserer Gewalt ab, so könnte man bei der mürben Beschaffenheit der Decken, die nur ein stumpfes Präpariren erlaubt, leicht den Bruchsack, und wenn der Darm angewachsen ist, auch den letzteren anreissen. In den hier gemeinten Fällen wird aber der Operateur genau beobachten, ob die entzündlichen Veränderungen nach der Tiefe zu an Intensität zunehmen oder abnehmen. Folgt auf ödematöse, Serum entleerende Schichten ein Stratum, wo trübe oder gar eiterige Infiltration sich zeigt, so muss nun vorsichtig vorgegangen werden, um deutlich zu erkennen, ob in der nächsten Schicht die Veränderung noch hochgradiger ist oder nicht; wenn nicht, so ist die Gangrän kaum da und die Präparation in die Tiefe muss sehr langsam vor sich gehen.

Von viel grösserer Mannigfaltigkeit und Bedeutung sind die abnormen Befunde am B r u c h s a c k.

Was es für eine Bewandtniss mit den Brüchen ohne Bruchsack habe, ist schon erörtert worden. Wenn man bei einem rechtsseitigen Coecal-, einem linksseitigen Flexurbruche, dann einem Blasenbruche gegen die untere und hintere Peripherie der Bruchgeschwulst vordringt, so kann man allerdings ab und zu den Bruchsack verfehlen; präparirt man aber der Regel nach in der Gegend der Bruchpforte gegen die Tiefe los, so muss man auf den Bruchsack kommen; eine Reposition ist bei diesen Hernien unmöglich; man macht das Debridement, reponirt eventuell jene Dünndarmschlingen, die vor dem Coecum

oder der Blase im Bruchsacke frei liegen, aber das festsitzende Eingeweide muss vorgelagert bleiben.

Bei Ueberzahl der Bruchsäcke ist die auftauchende Schwierigkeit doppelter Art. *a*) Es hüllt der eine Bruchsack den anderen ein, so dass man nach Spaltung des ersteren die Höhle nur von Bruchwasser erfüllt findet, und nun erst sich auszukennen hat, dass der Darminhalt, der eine Vorwölbung in den gespaltenen Bruchsack bildet, noch in einem zweiten sozusagen concentrischen Bruchsack liegt. Die Diagnose ist sehr leicht, wenn der innere Bruchsack sehr fein ist, so dass man die Eingeweide durchschimmern sieht (*Eggert* und *Gerl*); sie ist aber auch sonst nicht schwer, wenn man die Merkmale kennt, an denen der Bruchsack überhaupt erkennbar ist. Es ist im Allgemeinen nicht schwer, derlei Bruchsack-Verdoppelungen von Cysten zu unterscheiden. Es communicirt nämlich der äussere Bruchsack mit dem inneren durch einen Spalt, oder ein rundliches Loch, oder er ist an seiner hinteren Wandung narbig. Die Cysten, die hier vorkommen, geben einen anderen Befund. Entweder liegen sie beim Cruralbruch vor den Lymphdrüsen oder mitten unter ihnen und haben keine weitere Beziehung zum Bruchsack, den man erst tiefer findet; oder sie sind zwischen den Lamellen der Bruchsackwandung entwickelt — ein seltener, bei alten Schenkelbrüchen constatirten Befund — klein, und umgeben den Bruchsack nicht, sondern sitzen, in seine Wandung eingewebt, demselben auf. Als seltene Befunde mögen hier nur grössere, weit hinunter, auf den Oberschenkel oder unter dem *Poupart*'schen Bande hindurch weit in die Beckenhöhle sich erstreckende Cysten genannt werden, deren Natur meist unklar bleibt; ebenso selten sind Echinococcus-Cysten. Ernstere Verlegenheiten bietet der Fall, wo man auf einen obsoleten, eiterig entzündeten Bruchsack stosst. Da diese Entzündung incarcerationsähnliche Symptome hervorrufen kann, so entsteht die Frage, ob mit der Spaltung des Sackes der operative Act erledigt ist, oder ob nicht trotzdem eine wirkliche und incarcerirte Hernie vorliegt. Im ersten Momente wird man also nur das Bruchbett untersuchen; findet sich nichts, so kann zugewartet werden, ob die Incarcerations-Erscheinungen fortdauern oder nicht. *b)* Die Bruchsäcke liegen nebeneinander, und dann kann der eine leicht übersehen werden. Einen solchen Fall berichtet *Boyer* nach *Wilmer*. Es wurde bei der Herniotomie eines Scrotalbruches eine grosse Menge Bruchwassers und eine sehr dunkle Darmschlinge, die den Hoden berührte, vorgefunden; der Bruchring wurde erweitert, der Darm zurückgebracht; die Einklemmungs-Erscheinungen dauern aber fort, und der Kranke starb 38 Stunden nach der Operation. Als man bei der Section den Grimmdarm, der vorgelegen hatte, entwickelte, fand man, dass eine andere Portion desselben in einem anderen Bruchsack lag

und brandig war; neben dem ersten angeborenen Bruchsack war durch den Leistenring noch ein zweiter erworbener ausgetreten, und dieser war der Sitz der Einklemmung. Manchmal entdeckt man den juxtaponirten Bruchsack leicht. *Mosetig* fand bei einer cruralen Herniotomie die blossgelegte Bruchgeschwulst durch eine tiefe, medial verlaufende Rinne in zwei nebeneinander liegende Abtheilungen geschieden. Er eröffnete zuerst die mehr medialwärts gelegene und fand darin Netz; die Eröffnung des lateralen Abschnittes ergab denselben Befund. Er liess nun den Finger an der Scheidewand hinaufgleiten und trennt dieselbe der Länge nach durch, worauf sich das Netz schürzenartig gegen den Bauch hinaufschlagen liess. Unter dem Netze fand sich am höchsten Punkte in dem beiden Bruchsäcken gemeinschaftlichen Bruchsackhalse ein heftig eingeklemmter Darmwandbruch.

Noch schwieriger kann die Erkenntniss der Verhältnisse werden, wenn der Bruchsack Divertikel besitzt. Aeussere, vom Bruchsackkörper ausgehende sind zu überblicken; sehr schwer zu entdecken hingegen sind die inneren. Man kann zwei Hauptformen derselben unterscheiden. Doch werden wir hievon erst bei den Leistenbrüchen zu sprechen haben.

Seiner Textur nach ist der Bruchsack zunächst von sehr verschiedener Dicke. Es gibt Bruchsäcke von ungemeiner Dünnheit, so dass der Bruchinhalt durchschimmert. Ich sah einen solchen bei der Herniotomie eines rechtsseitigen Schenkelbruches, den Dr. *Lantschner* operirte. Die betreffende Frau war ziemlich fett; über dem Bruchsacke war das Fettlager mächtig; eine Fascia propria kaum angedeutet als streifige dünne Lage und nun lag der Sack des faustgrossen Bruches als blassgraugelbliche so stark durchscheinende Membran vor, dass wir an dem Netzklumpen, der vorlag, die feineren Gefässe sehen konnten; hinter dem Netze lag eine Dünndarmschlinge. *E. Richter* merkt an, dass eine dünne Beschaffenheit des Bruchsackes häufiger bei grossen Schenkelbrüchen, wenn ein starkes Fettpolster sie deckte, anzutreffen war. Eine Verdünnung des Bruchsackes im Allgemeinen ist erklärlich, wenn die Bruchsackmündung an die sehnige Bruchpforte fest angewachsen ist, so dass der Bruchsackkörper selbst dem Vordrängen des Inhaltes nachgeben muss und bei gleichzeitigem Fernbleiben von äusseren Reizen sich einfach dehnt. Abnorm dicke Bruchsäcke kommen insbesondere durch äussere Reize (Pelottendruck, häufige Repositionsversuche, Entzündungen u. s. w.) zu Stande. Die Dicke kann eine sehr erhebliche werden, und es haben früher einzelne Chirurgen von 10—20 Sackschichten gesprochen. Schon *Franco* bemerkte, dass der Bruchsackkörper je näher vom Sackhalse, desto dünner werde, und das ist häufig der Fall, weil eben die Reize den Sackkörper treffen; umgekehrt kann aber auch der Sackhals dünner werden, wenn die Falten desselben, wie

früher erinnert wurde, unter einander fest verwachsen. Es ist ohneweiters einleuchtend, dass die Verdünnungen am Sackkörper auch ganz locale, partielle sein können. Auch die Consistenz kann sehr wechselnd sein. Man hat knorpelharte, kreischende Bruchsäcke vorgefunden. *Dieffenbach* sah einen ¼ Zoll dicken, knorpelharten Bruchsack, der so durchsichtig und klar war, dass man den Bruchinhalt deutlich durchsehen konnte; er spricht von der Erscheinung mit Entzücken.

Anomal mächtige Fettschichten an der Aussenseite des Bruchsackes können die Täuschung veranlassen, als ob man den Bruchsack schon eröffnet hätte und nun Netz vorläge. Die Täuschung muss aber verschwinden, wenn man überlegt, dass das Netz einen serösen Ueberzug hat. Das sonstige Aussehen kann sehr stark trügen; wenn auch normales Netz anders aussieht als eine aus Läppchen bestehende Fettlage, so muss wieder erwogen werden, dass ein Netz, welches längere Zeit im Bruchsacke liegt, hypertrophisch werden und sein Aussehen völlig verändern kann. Aber das angegebene Zeichen trügt nicht; wenn es auch noch so stark hypertrophirt, so behält das Netz immer seinen serösen Ueberzug. Angenommen nun, man habe dieses gut erwogen und wisse, dass man noch vor dem Bruchsacke liegt, so können neue Verlegenheiten kommen. Man präparirt zwischen den Fettläppchen hindurch und stösst endlich auf ein Cavum, das Flüssigkeit enthält; das Cavum ist leer, oder es communicirt auch durch einen feinen Canal nach oben mit der Bauchhöhle. Dann ist das fragliche Gebilde eine bruchartige Fettgeschwulst mit peritonäaler Ausstülpung; die Communication kann auch fehlen. Oder ein anderer Fall: Man stösst auf eine Fettmasse; man legt sie der Orientirung halber in etwas weiterem Umfange bloss, findet einen Sack und eröffnet ihn: nun sieht man, dass sich in die Höhle des Sackes hinein ein mit Peritonäum überzogenes, augenscheinlich aus Fettmasse bestehendes Gebilde hineinwölbt, welches mit der äusserlich blossgelegten Fettmasse ein Ganzes ausmacht. Dann hat man eine Adipocele vor sich. Sehr interessant ist ein von *E. Richter* mitgetheilter Fall: man fand an der Aussenwand des Bruchsackes Fett, eröffnete denselben und fand Netz nebst Darm; das Netz war angewachsen, und zwar an Fettlappen, die in das Innere des Bruchsackes prominirten; als man die Adhäsionen des Netzes abgetrennt hatte, fand man, dass diese in den Bruchsack prominirenden Fettlappen mit jenen Fettmassen Eins bildeten, die aussen lagen. Man exstirpirte sie nämlich. Das Bemerkenswerthe des Falles liegt darin, dass das Netz an eine Adipocele angewachsen war.

Der Bruchsack kann zerrissen sein, und zwar entweder durch äussere Gewalt, oder durch den von innen wirkenden Druck der Bauchpresse. Das letztere ist selten, aber doch unzweifelhaft beobachtet. *Remond* theilte folgenden Fall mit:

Ein 60jähr. Mann war seit seiner Kindheit mit einem angeborenen Leistenbruche behaftet. Er beobachtete seit längerer Zeit, dass ein Druck, der auf die Bruchgeschwulst ausgeübt wurde, dieselbe hinaufsteigen machte, so dass er die Geschwulst immer von oben nach unten zusammenschieben musste, um sie wieder in den Bruchring hineinzubringen. Man fühlte, dass der obere Theil nur von der Haut bedeckt war, und bei der Operation zeigte es sich, dass nur ein kleiner Theil der Schlingen im Bruchsacke lag, während der grössere Theil durch eine Oeffnung im oberen Theil des Bruchsackes ausgetreten war. Die Ruptur kann entweder partiell oder total sein; im letzteren Falle kann der Sack so zurückgezogen sein, dass man die Lappen nur mit Mühe findet. Die traumatischen Rupturen können von der grössten Wichtigkeit sein. Abgesehen von jenen Fällen, wo sie auf eine zufällige Gewalt hin erfolgt sind, und wo die Eingeweide, indem sie durch den Riss hindurchtreten, auch sofort eingeklemmt werden, verdienen insbesondere jene Zerreissungen die grösste Aufmerksamkeit, die sich nach Repositionsversuchen am Bruchhalse ereignen. Sie können entweder nur einen Theil des Bruchsackhalses betreffen, einen Einriss — oder eine vollkommene quere Trennung, einen Abriss des Bruchsackes vorstellen. Auf die Einrisse des Bruchsackes dicht am Halse hat zuerst *Birkett* aufmerksam gemacht; er fand bei Sectionen dreier Fälle, wo die Taxis gemacht worden war, aber die Einklemmungs-Erscheinungen fortdauerten, Einrisse an der hinteren Wand des Bruchsackes unterhalb des Halses und die Eingeweide durch diesen Riss hindurch in das subseröse Zellgewebe reponirt. Der Riss erfolgt hinten, weil der Bruchsackhals hier am dünnsten ist. Das Zustandekommen dieser Zerreissung kann man sich erklären, wenn man annimmt, dass der Bruchsackhals nicht nur dünn ist, sondern auch im Leistenringe locker steckt, und dass die gegen den incarcerirenden Ring hingedrückten Contenta diesen Theil auf's Aeusserste spannen und endlich zum Platzen bringen. Von totaler Abreissung kennt *Streubel* drei Fälle. In dem einen Falle hatte *Laugier* constatirt, dass der Bruchsackhals sowohl vom Körper des Bruchsackes abgerissen, als auch aus dem Zusammenhang mit dem Peritonäum parietale in der Umgebung der Sackmündung ausgerissen war. In allen Fällen hatte selbstverständlich die Einklemmung fortgedauert, da die Schlingen sammt dem einklemmenden Ringe in der Bauchhöhle reponirt worden waren. Die Erkenntniss der partiellen Abreissungen ist nach Blosslegung der Theile möglich; bei totalem Abreissen ist die Diagnose und Reposition nur möglich, wenn man den Bauchschnitt machen würde. — Der Bruchsack kann übrigens wenn Eiterung in ihm stattfindet, perforirt sein, während noch die Haut die tieferen Schichten deckt, so dass man nach Spaltung der letzteren die Perforationsöffnung im Bruchsacke erblickt.

Das Bruchwasser kann in seiner Quantität und Qualität Abweichungen zeigen: Die Verhältnisse sind von den Operateuren zu wenig angemerkt worden; nur *E. Richter* hat einige Bemerkungen vorgebracht. Er findet auf Grund eines allerdings geringen Materiales, „dass ein causales Verhältniss zwischen dem einklemmenden Moment und der Widerstandsfähigkeit des Sackes einerseits und der Menge des Bruchwassers andererseits insoferne besteht, als mit der Enge der Einschnürung die Menge des Ergusses proportional steigt, mit der Widerstandsfähigkeit aber ein proportionales Hinderniss entgegenwächst.“ Stellt man sich nämlich vor, dass das Bruchwasser nicht nur vom Bruchsack, sondern zunächst von der Oberfläche des umschnürten Netzes und Darmes secernirt wird, so muss die Menge des Transsudates zunehmen, wenn der Rückfluss des venösen Blutes mehr gehemmt, wenn die Umschnürung heftiger ist; allerdings bis zu einem gewissen Grade, so lange nämlich auch der Zufluss des arteriellen Blutes gleich stark bleibt. Andererseits kann die Transsudation nur so lange dauern, als der hydrostatische Druck im Bruchsack geringer ist, als der Transsudationsdruck. Nimmt man noch hinzu, dass der Grad der Resorption diese Verhältnisse beeinflusst, so resultirt daraus ein ziemlich complicirtes Schema von möglichen Verhältnissen. Im Allgemeinen merkt *E. Richter* an, dass man bei Leistenbrüchen mehr Bruchwasser findet, als bei Schenkelbrüchen, dass aber die kleinen, aus dem Leistencanal eben hervorgetretenen Brüche ebenso eine Ausnahme machen, wie die ganz grossen alten Scrotalhernien; jene, weil das Bruchbett den Bruchsack allseitig comprimirt, diese, weil bei ihnen die Bruchpforte wenig einschnürend wirkt. Noch weniger Gesetzmässiges ist bezüglich der Qualität des Bruchwassers bekannt. Es kommt ein wasserklares, farbloses, aber auch weingelbliches, röthliches Bruchwasser vor: mitunter enthält es blutige Gerinnungen, zuweilen aber auch gelbliche, schlaffe Flocken, die der Oberfläche des Bruchinhaltes anhaften; in einzelnen Fällen hat man es reichlich mit Blut untermengt gefunden; ist der Bruchsack entweder durch gewaltsame Repositionsversuche oder wegen Gangrän des Inhaltes entzündet, so ist das Bruchwasser getrübt, eiterhältig, bei Perforation des Darmes mit Eiter, Jauche, Koth und Gasen gemischt. (Die in neuerer Zeit von *Firte* unternommenen Versuche über den Einfluss gangränöser Schlingen auf das Bruchwasser sind mir leider unbekannt geblieben.)

Mannigfaltig können die krankhaften Veränderungen des Bruchinhaltes sein. Vor Allem sind diejenigen wichtig, die an den Gedärmen vorkommen, und unter diesen ist in erster Linie die Gangrän zu berücksichtigen.

Seit jeher hat die Frage, was man bei Gangrän des Darmes zu thun habe, mannigfaltige Discussionen hervorgerufen. Heutzutage ist die Frage einfacher. Ist nur eine kleine Stelle

gangränös oder der Gangrän verdächtig, so wird man heutzutage nicht mehr den Vorschlag *A. Cooper's* befolgen, der darin bestand, die Umgebung der kranken Stelle mit zwei Pincetten in die Höhe zu heben und an der Basis abzubinden. Man wird auf diese Art nie eine prima intentio erzielen. Es kann nur einen Weg geben, das ist die regelrechte Darmnaht. Man wird das Gangränöse excidiren und dann eine alle Schichten begreifende innere Naht machen, worauf dann oberflächliche, nur die Serosa fassende Catgutnähte anzulegen sind, damit der Darm furchtlos reponirt werden und Stuhl erfolgen könne.

Ist die Gangrän ausgebreiteter oder an mehreren discreten Stellen vorhanden, so hat man die Wahl zwischen einer circulären Resection des Darmstückes oder blosser Schliessung der Schlinge, um zunächst die Stauung des oberhalb der Einklemmung angesammelten Darminhaltes zu beheben und dann die entstandene Kothfistel später zur methodischen Heilung zu bringen.

Die Frage, was bei Brand der ganzen Schlinge zu thun sei, hat die Chirurgie auch öfters lebhaft beschäftigt. Wenn man die Schlinge spaltet und es fliesst der Darminhalt aus dem zuführenden Schenkel heraus, so ist die nächste Gefahr beseitigt; der Darmverschluss ist aufgehoben, und es etablirt sich ein widernatürlicher After. Wenn aber eine Entleerung des angestauten Inhaltes nicht vor sich geht, wenn, mit anderen Worten, der Darm in der Einklemmungsstelle verschlossen ist, so hat die Gangrän keine Aenderung des Zustandes bewirkt; die Occlusion dauert fort. Für diese Fälle hat *Rossander* anempfohlen, man solle das Débridement vom Lumen des Darmes aus vornehmen. Er ging von der Voraussetzung aus, dass das Herniotom, indem es von der Darmhöhle aus gegen den incarcerirenden Ring hin einschneidet, noch im Bereiche der unterdessen gebildeten Adhäsion wirkt, die Bauchhöhle somit nicht eröffnet und den Kotheintritt in dieselbe verhindert. Das kann allerdings gelingen, aber es kann auch schlimm ausfallen. Zum Glücke gelingt es meistens, mit einem Katheter in die abgeschnürte Stelle zu gelangen und so dem Darminhalt Ausweg zu verschaffen. Jedenfalls glaube ich, dass, wenn das Herniotom in das Darmlumen trifft, auch der Katheter treffen wird. Die zahlreichen Fälle von Darmresectionen, die man in den allerletzten Jahren angeführt hat, regen die Frage an, ob die Resection des Darmes und Reposition desselben nach ausgeführter Vernähung nicht zum Normalverfahren zu machen wäre. Die Idee ist so klar, dass sich gegen dieselbe keine Einwendungen erheben lassen, mit Ausnahme einer einzigen — ob sich die Idee in der Praxis bewähren werde. Wenn man die von *Rydigier* gegebene Zusammenstellung ansieht, so erschrickt man in der That über das hohe Mortalitätsprocent dieser Methode. Von 31 Fällen sind nur 10 von gutem Erfolge

begleitet gewesen! In 21 Fällen Tod! Sicher — denn ich weiss es — sind noch unglückliche Fälle hinzuzurechnen, die man nicht publicirt hat. Wie ist das möglich?

Offenbar müssen, wie *Jaffé* betont, zunächst jene Fälle ausgeschieden werden, wo schon allgemeine Peritonitis entwickelt war; diese Fälle gehen unter allen Bedingungen schlecht aus. Zweitens muss die Methode durch Erfahrung vervollkommnet werden.

Unterlassen wird man hingegen die Operation in jenen Fällen, wo ein Darmgeschwür perforirt; hier kann man ebenfalls auf keine prima intentio hoffen; man macht das Débridement, fixirt die Schlinge im Bruchsack durch Annähen des Geschwürs an die Haut und behebt so die momentane Lebensgefahr. Als Beispiel diene ein Fall von tuberkulösem Darmgeschwür, den sehr anschaulich *Mosetig* beschrieben hat. Es fand sich bei einem Irrsinnigen eine seit drei Tagen von Einklemmungs-Erscheinungen gefolgte Entero-epiplocele cruralis dextra vor. Nach Eröffnung des Bruchsackes fand man hinter einer Netzpartie eine etwa zwei Zoll lange Dünndarmschlinge, welche mit der vorderen Fläche ihres convexesten Theiles am Netz adhärirte. Die Verbindung war eine lockerzellige, ein kleiner Zug an der Schlinge genügte zur Trennung. Entsprechend der Verlöthungsstelle und ihre Mitte einnehmend, fand sich nun an der Darmwand ein Substanzverlust, welcher kreisrund war und einen Durchmesser von zwei Linien hatte. Seine Ränder waren etwas zackig, erhaben, steil abfallend, und wie dessen Wände mit einem starren, gelblichen, tuberkelähnlichen Infiltrate besetzt. Die Form war eine verkehrt trichterförmige, indem der Durchmesser gegen die Mucosa hin grösser war. Nach dem Débridement wurde die Schlinge vorgezogen, und es zeigte sich an derselben keine Abnormität. Das Individuum war hochgradig tuberkulös. Es wurde die Diagnose auf Perforation eines tuberkulösen Geschwürs gestellt, die Oeffnungen im Darme erweitert und ihre Ränder an die Ränder der Hautwunde mit Knopfnähten befestigt. Durch ein vorgeschobenes Katheterstück wurde aus dem zuführenden Ende Darminhalt entleert; seitdem strömte dieser frei heraus. Am 7. Tage nach der Operation starb der Kranke unter stürmischem Collapsus. Bei der Section fanden sich im Dünndarme Tuberkeln vor.

Fremde Körper sind im eingeklemmten Darmstück schon öfters beobachtet worden. Schon *Petit* beobachtete derlei, wie einen Schafknochen, einen Vogelknochen, eine Stecknadel; andere Autoren erzählen von Kirsch- und Pflaumenkernen, von Spulwürmern. *Dorfwirth* hat noch letzthin einen Fall beschrieben, wo die vorgelagerte Darmschlinge von Spulwürmern vollgepropft war, so dass er gezwungen war, lange Zeit und mit vieler Mühe diesen lebendigen Inhalt aus der Schlinge auszustreichen, bevor die Reposition möglich war. Es ist übrigens nicht zu vergessen, dass ein Fremdkörper, wenn er in eine Hernie gelangt, durch eingeleitete Perforation eine Entzündung des Bruchsacks bewirken kann, deren Symptome an eine Incarceration denken lassen, während diese eigentlich nicht besteht. Trifft man einen fremden Körper an, so handelt es sich zunächst darum, ob er eben im Begriffe ist, zu perforiren; dann wird man ihn extrahiren, die Wunde durch Naht verschliessen, und wenn die eventuelle Einklemmung durch das Débridement behoben ist, den Darm mit einer Mesenterialschlinge versehen und reponiren. Perforirt der Fremdkörper nicht, so kommt es darauf an, ob er

die Reposition der Schlinge behindert. Ist das der Fall, so hat man zwei Wege vor sich: entweder Erweiterung der Wunde bis zu dem Grade, dass die Reposition anstandslos vor sich gehen kann, oder Eröffnung des Darmes. Der erstere Weg ist allerdings weniger eingreifend, aber nur unter der Voraussetzung, dass bei der Erweiterung der Wunde weder ein wichtiges Nachbargebilde (z. B. Samenstrang) verletzt, noch eine bedeutende Blutung gesetzt wird. Man wird also im gegebenen Falle zu untersuchen haben, ob man diese beiden Gefahren vermeiden kann; wo nicht, ist die Eröffnung des Darmes mit Naht weniger gefährlich.

Von grossem Interesse sind jene Fälle, wo die Einklemmungsrinne am Darme sehr tief ausgeprägt ist. Die gewöhnliche lässt sich, wie schon *Velpeau* gesagt hat, durch Streichen mit den Fingern in wenig Augenblicken zum Verschwinden bringen. Manchmal bemerkt man aber, dass erst nach längerem Streichen und Drücken eine Verflachung der Rinne eintritt; in einigen Fällen hat man aber sogar beobachten können, dass sich trotz aller Manipulationen die tief eingedrückte Serosa nicht erheben wollte. In Fällen dieser Art muss die Befürchtung entstehen, dass die Einschnürung des Darmes noch nach der Reposition fortbestehen könnte, dann zumal, wenn das Darmstück oberhalb derselben durch starke Blähung paretisch geworden ist. Die Erfahrung zeigte, dass diese Befürchtung vollkommen begründet ist. Schon *Ritsch* hat einen Fall mitgetheilt. wo nach der Reposition des Darmes zwar eine Stuhlentleerung erfolgte, aber die Erscheinungen der Darmocclusion von Neuem wieder auftraten; die Section wies nach, dass das Ileum gerade an jener Stelle, wo es eingeklemmt war, in so beträchtlichem Grade verengert blieb, als wenn es mit einem Bindfaden zusammengeschnürt worden wäre; die Lichtung war vollkommen verschlossen. Später sind ähnliche, mit raschem Tod einhergehende Fälle auch von *Bishopp*, *Tessier*, *Ghapel* und *Heyfelder* gemeldet worden. Häufiger ereignet es sich aber, dass die acute Gefahr durch die Kelotomie behoben wird, dass sich aber nachträglich eine chronische Verengerung des Darmrohres entwickelt, die ihrerseits später den Tod herbeiführen kann. Fälle dieser Art scheinen, wie *Palasciano* hervorgehoben hat, nicht gar so selten zu sein, wie gemeinhin geglaubt wird. Deshalb rieth dieser Autor in allen Fällen, wo eine tiefe und nicht verstreichbare Einklemmungsrinne vorgefunden wird, die Verengerung durch Invagination zu beheben; es wird zu dem Zwecke der Darm etwas weiter vorgezogen, und der oberhalb der Verengerung befindliche Darm mit der Fingerspitze in die Strictur eingestülpt, damit man eben mit dem Finger die Verengerung dilatiren könne; die Finger der anderen Hand unterstützen die Invagination durch Streichen wie beim Handschuhanziehen. Nach der Dilatation wird das Darmrohr wieder geradegezogen und reponirt.

Ausgebreitete und feste Verwachsungen der Gedärme untereinander und mit dem Bruchsacke können den Operateur in eine grosse Verlegenheit bringen.

Die Adhärenzen mit dem Bruchsacke machen schon bei der Blosslegung Schwierigkeiten; bei grossen Hernien wird man wenigstens durch die Contouren des Bruchinhaltes einigermassen geleitet; man findet Stellen, wo der Bruchsack frei ist, eröffnet ihn hier, trennt die lockeren Adhärenzen stumpf, die festen lässt man aber mit dem betreffenden Theile des Bruchsackes am Darme hängen, und so kann es schliesslich gelingen, den Bruchinhalt frei darzustellen. Die meisten Schwierigkeiten erheben sich, wenn die Anwachsungen am Bruchhalse vorhanden sind; hier müssen mitunter Erweiterungen der äusseren Wunde vorausgeschickt werden, um durch sehr sorgfältige Präparation von aussen dem Darme beizukommen. Bei kleinen Hernien können aber die Verlegenheiten bei der Präparation viel grösser werden; dafür ist der Umstand von Vortheil, dass hier die Einklemmung von aussen behoben werden kann, wenn man so verfährt, wie bei der extraperitonäalen Herniotomie, da bei einer kleinen Hernie sich nicht Theile des Bruchinhaltes wechselseitig einklemmen. Bei grossen Hernien aber taucht, auch wenn man den Bruchinhalt praeparando dargestellt hat, die Frage auf, wo die Incarceration ihren Sitz hat; denn, wo ausgebreitete Adhärenzen an den Bruchsack vorhanden sind, da sind die Schlingen auch unter einander verlöthet. Das sind die Fälle, wo man grosse Schlingenconvolute findet, die einen unentwirrbaren Knäuel vorstellen, innerhalb dessen die Occlusion sitzen kann. In solchen Fällen wird man am besten derart vorgehen, dass man zunächst das Débridement vornimmt, und dann untersucht, ob sich der Knäuel durch Druck entleeren lässt. Hat sich aber durch Digitaluntersuchung ergeben, dass keine Einklemmung an der Pforte besteht, oder zeigt sich, dass nach dem Débridement der Knäuel nicht entleerbar ist, so ist anzunehmen, dass die Occlusion innerhalb des Knäuels selbst sitzt, und nun entsteht die Frage, was zu thun. Diese Frage hat eine verschiedene Beantwortung gefunden. Die Einen meinen, man sollte es unter allen Bedingungen mit der Präparation versuchen und die Occlusionsstelle aufsuchen. Die anderen meinen, dass in Fällen dieser Art der Darm vielfache Knickungen und Verengerungen ohnehin erfahren hat, dass diese fortbestehen werden, dass die Reposition eines solchen Systems von Schlingen unmöglich ist, dass das Belassen desselben im Bruchsacke früher oder später wiederum zur Occlusion führen wird. Ich meine, dass die letztere Ansicht die richtige ist, und acceptire vollkommen die Consequenz, dass der ganze Knäuel zu excidiren ist, worauf die beiden Darmenden durch sorgfältige Naht zu vereinigen und der Darm zu reponiren ist.

Fibröse Stränge, welche innerhalb des Bruchsackes über die Darmschlingen ziehen, oder sie circulär einschnüren, werden in der Regel nach Spaltung des Bruchsackes entdeckt; sie sind manchmal eben die einzige Ursache der Einklemmung, während die Bruchpforte frei ist. Manchmal aber liegen sie höher oben und können unbemerkt bleiben. Mehrere solcher Fälle hat *Pérrie* referirt. Ein Beispiel: Bei der Operation eines eingeklemmten Schenkelbruches war er erstaunt, dass er die Fingerspitze zwischen den vorliegenden Darm und Bruchsackhals einführen konnte, ohne eine Einklemmung zu finden. Nach Einschneidung des Ligam. Poupartii liess sich die Schlinge durch Druck nicht zurückbringen. Sie wurde daher vorgezogen, und nun zeigte sich am Halse derselben ein Strang, der den Darm circulär abschnürte und mehrfach ein- und durchgeschnitten werden musste, bis der Darm sich erweitern und reponiren liess. Es ist auch beobachtet worden, dass fibröse Stränge, die sich vom Bruchsacke ausspannten, erst nach der Reposition der durch die Bruchpforte eingeklemmten Schlinge in Wirkung traten, den Darm einschnürten und neue Einklemmung hervorbrachten.

Die Bedeutung eines Stranges besitzen auch Darmanhänge und Darmdivertikel, wenn sie sich um Darmpartien herumgeschlungen haben und in dieser Lage angewachsen sind. Solche Befunde sind in Leisten- und Schenkelhernien angetroffen und von *Gazin* gewürdigt worden.

Dieselbe Bedeutung besitzen endlich Netzpartien, die den gleichzeitig vorgetretenen Darm innerhalb des Bruchsackes einklemmen. Hier können die Verhältnisse sehr mannigfaltig sein. *Streubel* hat insbesondere drei Formen von Befunden hervorgehoben:

1. Das Netz verdeckt oder verhüllt den Darm. Dieser Befund kann insbesondere bei Leistenhernien vorkommen. *Streubel* selbst assistirte bei einem solchen Fall. Nach Spaltung des Bruchsackes erschien ein grosser, fettig entarteter Netzklumpen, der an mehreren Stellen mit dem Bruchsacke fest adhärirte; insbesondere am Leistenringe war die Verwachsung mit dem Bruchsacke so fest, dass der Finger nicht eindringen konnte; das Netz schien sich als ein dicker und fester Strang durch den Leistencanal zu ziehen. Der Operateur wurde durch diesen Befund zu der Meinung veranlasst, dass eine Combination von Netzbruch mit einer inneren Darmeinklemmung vorliege, resecirte zwar das veränderte Netz, gab aber jeden weiteren Versuch auf. Die Section zeigte, dass unter dem harten, den Leistencanal ausfüllenden Netze eine Darmschlinge am Bauchringe lag und perforirt war. In diesem Falle trifft den Operateur ein harter Tadel, dass er die Operation unvollendet liess; er hätte den Leistencanal spalten sollen. Gewiss mit Recht vermuthet *Streubel*, dass ähnliche Fälle häufiger vorgekommen, aber verschwiegen worden sind.

2. Das Netz bildet einen Sack, der den Darm einschliesst: wir haben von diesen Netzsäcken schon gesprochen. *Th. Bryant* erzählt einen Fall, wo die Einklemmung im Netzsacke vorhanden war. „Ein sehr alter Mann mit voluminösem Nabelbruche wurde am vierten Tage der Einklemmung operirt. Es wurde kein Darm gefunden und das Netz nach Erweiterung der Bruchpforte zurückgebracht. Nach drei Tagen folgte der Tod. Die Section zeigte inmitten des reponirten Netzes einen Sack, welcher eine kleine Darmschlinge enthielt, die eine deutliche, aschgrau gefärbte Einklemmungsrinne zeigte.

3. Das Netz bildet verschieden geformte Stränge, welche den Darm innerhalb des Bruchsackes einschnüren, oder es besitzt Löcher, in welchen sich der Darm einklemmt. Die niemals zu vernachlässigende Regel, dass man bei Enteroëpiplokelen immer den Darm zuerst zu reponiren hat, zeigt sich bei Befunden dieser Art in ihrer ganzen Wichtigkeit, denn sie schliesst schon die Vorschrift ein, dass der Darm aus seiner abnormen Lage im Netze zunächst zu befreien ist, sei es, dass man dies durch blosses Anziehen an der Schlinge oder durch ein vorausgeschicktes Débridement des Netzstranges oder durch Abpräparirung von Adhäsionen erzielt.

Hier ist noch ein Wort über Achsendrehung der vorgelagerten Schlinge zu bemerken. Das Vorkommen von Volvulus einer ganzen, in einem voluminösen Bruche vorgelagerten Darmpartie wäre immerhin denkbar, allein es liegen keine näheren Beobachtungen in der Literatur vor. Wohl aber ist bemerkt worden, dass Darmschlingen durch Adhäsionen in einer gekreuzten Stellung festgehalten werden. *Linhart* notirt einen derartigen Fall, wo in einer Schenkelhernie die Darmschlinge an der Incarcerationsstelle mittelst leicht trennbarer Adhärenzen angewachsen war, und beim Hervorziehen überdies eine Drehung um die Axe zeigte. Daraus folgt, wie gut motivirt die Regel ist, den Darm nach gemachtem Débridement vorzuziehen, um ihn besichtigen zu können.

Es wäre noch Mancherlei über jene Fälle zu sagen, wo man im Unklaren bleibt, was für ein Bruchinhalt vorliegt. Doch lauft die Sache mehr auf Raritätensammlerei hinaus. Welche Täuschungen selbst den geübtesten Operateuren unterlaufen können, davon hat *Linhart* zwei sehr belehrende Beispiele mitgetheilt: „1. Ein Mann, der lange Zeit einen rechtsseitigen grossen Scrotalbruch hatte, wurde, nachdem er eine grosse Menge Bier getrunken hatte, aus einem Wirthshause hinausgeworfen; er fiel dabei um und wurde sogleich in das allgemeine Krankenhaus in Wien gebracht. Er zeigte die intensivsten Erscheinungen einer incarcerirten Hernie. Er wurde sofort operirt, man öffnete einen Sack, den man für den Bruchsack hielt, und kam in eine Höhle, die Fäcalmassen enthielt und entleerte. Der Operateur ging mit dem Finger in die Höhle

ein und sagte, er fühle die Coecalklappe, und die geöffnete Höhle müsse also nicht der Bruchsack, sondern das Coecum gewesen sein, welches bruchsacklos hinabgestiegen sei. Die Section erklärte diesen Fall in folgender Weise. Das, was der Operateur eröffnet hatte, war wirklich ein Bruchsack; hoch oben in demselben lagerte eine geborstene Dünndarmschlinge. Was der Operateur für die Coecalklappe hielt, das war die Rissstelle im Darme. 2. Bei der Operation eines linksseitigen Leistenbruches fand sich, dass der Bruchsack mit dem Darme allenthalben verwachsen war; man konnte das Peritonäum nur stückweise ablösen. Bei der Präparation erkannte man an der Muskulatur, dass ein Dickdarm vorliege; nun fand man noch einen langen, durch Suggillation und Exsudate entstellten Zapfen am Darme hängen und hielt denselben für den Wurmfortsatz; auf dieses hin erklärte man den vermeintlichen Bruchsack für eine accessorische Hülle, da ein Coecalbruch ohne Bruchsack sei. Bei der Section zeigte sich, dass die Flexura sigmoidea vorgelegen war; der vermeintliche Wurmfortsatz war eine Appendix epiploica, die entzündet war; ein Bruchsack war natürlich vorhanden.“ In diesen beiden Fällen standen die Operateure unter dem Einflusse einer falschen Vorstellung von den Coecalbrüchen. Namentlich im zweiten Falle ist die Täuschung auffällig. Wie soll es möglich sein, den Wurmfortsatz extraperitonäal zu sehen?

So viel bezüglich des Bruchinhaltes.

Bei dem Momente des Débridement können hauptsächlich folgende drei Uebelstände auftreten:

1. Verletzung eines grösseren Gefässes; diesen Unfall werden wir erst bei den besonderen Brucharten besprechen.

2. Innige Anwachsungen des Bruchinhaltes an den Bruchsackhals. In diesem Falle kann man nicht einmal mit dem Nagel des Zeigefingers eindringen. — Wie ist nun die Einklemmung zu beheben? Schon *Arnaud* hatte vorgeschlagen, den Darm zu eröffnen und die Einklemmung vom Darme aus zu beheben, indem er annahm, dass der Adhäsionen wegen kein Kotherguss in die Bauchhöhle erfolgen könne. Da die Beseitigung der Einklemmung unbedingt das Hauptziel der Operation ist, so ist dieser Vorschlag nicht widersinnig. Es fragt sich nur, ob man das vorgesteckte Ziel nur um den hohen Preis einer Darmeröffnung erkaufen kann. Ich glaube nicht und bin überzeugt, dass es auf jeden Fall gerechtfertigter ist, sich der Einklemmungsstelle von aussen durch vorsichtige schichtenweise Präparation zu nähern und den Ring mit aller Vorsicht von aussen durchzutrennen.

3. Verletzung des Darmes. Es ist eine der ärgsten Uebertreibungen gewesen, wenn *Colliex* meinte, dass bei je zehn Bruchoperationen sieben Darmverletzungen vorkommen. Gewiss nicht einmal bei je hundert! Die Verletzung kann sich ereignen,

wenn man den äusseren Schnitt weit weg von der Bruchpforte angelegt hat, oder wenn bei sehr starker Einschnürung der vorgelagerte Darm vom Gehilfen nicht gut zur Seite gezogen wird. Die Lehre, die man daraus entnimmt, ist selbstverständlich. Insbesondere dort, wo man ganz allein die Operation zu verrichten hat, vergesse man daher nicht, den Schnitt, nöthigenfalls noch knapp vor dem Débridement, nach oben so zu erweitern, dass man die Einklemmungsstelle möglichst zugänglich mache.

Die Uebelstände, die bei der Reposition der Eingeweide vorkommen können, sind von mancherlei Art und Bedeutung.

a) Es kommt vor, dass die Schlingen sich nicht reponiren lassen. Man drückt ihren Inhalt an einer Stelle aus, aber dafür füllen sich die anderen; man reponirt einen Theil, aber dafür stürzt ein anderer heraus; man gibt sich alle Mühe, aber endlich sieht man ein, dass man nicht zum Ziele kommen kann. Der Grund kann ein verschiedener sein. Manchmal ist es der starke Meteorismus im Bauch, der sich der Reposition widersetzt; bei grossen Hernien, die lange Zeit vorlagen, kann das Bauchvolum sich verkleinert haben, so dass es ein neues Contentum nicht verträgt; *Petit* fand in einem Falle, dass eine starke Verdickung des Mesenteriums die Reposition verhinderte; in manchen Fällen suchte man das Hinderniss aus einer vollständigen Paralyse der Schlingen, in anderen aus übermässigem Inhalt des Darmes das Hinderniss zu erklären. Würde man in jedem Falle wissen, welcher Grund vorhanden ist, so würde man sein Handeln darnach einrichten. *Petit* liess in seinem Falle die Därme einfach draussen liegen und schützte sie durch Umschläge vor Vertrocknung; in dieser Weise könnte man auch dort verfahren, wo bei einem grossen alten Bruche der Bauchraum zu klein geworden ist. In den anderen Fällen wird man aber doch vor Allem die Reposition anstreben. Eine Erweiterung der Bruchpforte würde vielleicht nur dazu dienen, dass neue Schlingen leichter vorfallen; man hat also nur das Mittel der Darmentleerung zur Hand. Sind die Schlingen durch Gas gebläht, so genügt eine Punktion mit dem Troisquarts, und Versicherung der Punctionsstelle durch eine Naht. Sollte ein sehr zäher, nicht entleerbarer Darminhalt die Schuld sein, so müsste man den Darm eröffnen und nach der Entleerung die Wunde vernähen — Hernioenterotomie, eine Operation, die schon einigemal mit gutem Erfolge ausgeführt worden ist.

b) Ein stark eingeklemmter, aber noch nicht gangränöser Darm könnte platzen. Jeder besonnene Operateur wird, wenn der Darm stark verändert ist, die Reposition höchst delicat vornehmen und lieber auch noch den Bruchsackhals erweitern, als sich einem solchen Unglück aussetzen. Sollte es dennoch geschehen, so wäre eine Erweiterung der Wunde und Reinigung der Bauchhöhle das einzige, vielleicht noch wirksame Mittel, den Kranken zu retten.

c) Es kann geschehen, dass man eine scheinbar einklemmende Stelle durch den Schnitt erweitert, und nun die Eingeweide nicht in die freie Bauchhöhle reponirt, sondern in einen höheren Theil des Bruchsackes, in welchem die eigentliche (oder noch eine zweite) Einklemmung fortbesteht. Man braucht sich nur den Fall eines sanduhrförmigen Bruchsackes zu denken, in welchem die Einklemmung am Bauchring besteht; wenn der Operateur nur die äussere Einschnürung behebt und dann die Gedärme mit Gewaltanwendung zurückdrückt, so zwängt er sie in die obere Bruchsackabtheilung ein und die Einklemmung ist nicht behoben. Diese Art von Scheinreduction wird nur Jenem passiren, der die Regeln der Herniotomie nicht beobachtet, insbesondere sich nicht überzeugt, ob er nach der Reduction mit dem Finger in die freie Bauchhöhle gelangen und die innere Bruchpforte von der Abdominalseite her frei betasten kann.

d) Eine andere Art von Scheinreduction kann dadurch zu Stande kommen, dass man die Eingeweide in einen grossen Brucksackdivertikel, der präperitonäal liegt, hineinpresst. Auch in diesem Falle wird der Operateur, wenn er den Fehler nicht erkennt, schuldig zu sprechen sein, da er den Unfall bemerken müsste, wenn er nach der Reposition die innere Bruchpforte zu betasten versuchen würde. Ich kann nicht müde werden, diese Regel immer fort zu wiederholen.

e) Ein übles Ereigniss von ebenso schlimmen Folgen bildet die Reposition der Gedärme in das subperitonäale Zellgewebe. Dieser Missgriff kann sich auf folgende Art ereignen. Der Operateur incidirt den Bruchsackhals; die dadurch gesetzte Oeffnung des Peritonäums führt in das subseröse Lager. Wenn nun etwa *Arnaud*'sche Haken eingesetzt werden, um behufs der Reposition eine Erweiterung der Bruchpforte zu bewirken, so kann dieser Zug den in das Peritonäum gemachten Schlitz erweitern. Nun geht der Operateur mit dem Zeigefinger vor, um den Bruchcanal zu sondiren und geräth hiebei in jenen Schlitz, der durch den Finger noch mehr erweitert wird; der Finger bohrt im subserösen Raum eine Höhle aus, und wenn nun die Schlingen etwa stärker gebläht sind und neue vorfallen, so trachtet man mit der Reposition rascher zu Stande zu kommen; man entleert die Schlingen durch Druck von ihrem Gasinhalt und sucht sie sofort schnell hineinzubringen; statt aber in die Bauchhöhle zu gehen, werden sie in jene vorgebohrte Höhle hineingezwängt, erweitern dieselbe und machen neuen Schlingen Platz, so dass schliesslich der gesammte Bruchinhalt im subserösen Zellgewebe lagert. Noch leichter wird das üble Ereigniss eintreten, wenn man nur eine äussere Einschnürung behoben hat, eine höhere, tiefer im Bruchcanal liegende aber fortbestehen liess; dann gehen die Schlingen gar nicht in die Bauchhöhle, weil sie höher oben umschnürt sind, und gerathen

um so leichter in den unterhalb der eigentlichen Einklemmung gelegenen Schlitz. Man wird diesen Missgriff vermeiden, wenn man: 1. nach dem Débridement die Schlinge anzieht, um sie zu besichtigen; folgt sie nicht, so ist noch eine tiefere Einklemmungsstelle da, welche aufgesucht werden muss; 2. wenn man, nachdem die Schlinge vorgezogen ist, mit der Fingerspitze in die Bauchhöhle eingeht, um sich über die Bruchsackmündung zu orientiren; 3. wenn man den Bruchsack bei der Reposition parallel zur Richtung des Erweiterungsschnittes anspannen lässt. Man wird den geschehenen Missgriff erkennen, wenn die Därme ohne Gurren zurückweichen, wenn sie im Grunde der Wunde sichtbar bleiben, wenn man nach vermeintlicher Reposition mit dem Finger eingeht und nicht in die Bauchhöhle frei vordringen kann.

Was den weiteren Verlauf und die Ausgänge nach der Herniotomie betrifft, so haben wir soeben und auch früher eine grössere Zahl von Möglichkeiten hervorgehoben, welche die Fortdauer der Incarcerations-Erscheinungen bedingen können. Es ist die Gruppe der Scheinreductionen. Dieser von *Streubel* eingeführte Ausdruck will sagen, dass trotz der gemachten Taxis oder Herniotomie doch noch weiter eine wirkliche Einklemmung besteht. Sei es, dass man bei der Taxis eine Massenreduction vorgenommen, oder den Bruchsackhals abgerissen und mit dem Bruchinhalt zurückgeschoben hat, sei es, dass man bei der Herniotomie den Darm in das subseröse Zellgewebe, oder in ein Divertikel des Bruchsackes reponirt, oder eine zweite Einklemmung übersehen hat — kurz alle die schon besprochenen Missgriffe und Versehen, die eine Fortdauer der Incarceration bedingen, sind unter dem erwähnten, ganz passenden Ausdruck inbegriffen. Wir haben auch an betreffenden Stellen Manches darüber angemerkt, ob und wie man Zustände dieser Art erkennen kann, und welche Mittel allenfalls zu ergreifen wären, um sie zu beheben. Es ist klar, dass nur eine gewisse Zahl von Fällen mit Bestimmtheit diagnosticirt werden kann; so die Massenreduction nach der Taxis, so die Scheinreductionen innerhalb des Bruchbettes; unmöglich wird es hingegen sein, zu bestimmen, warum die Einklemmung fortbesteht, wenn nach der Herniotomie die Untersuchung des Bruchsackes und des Bruchbettes erweist, dass der Sitz der fortbestehenden Einklemmung im Bauche gesucht werden muss. Ab und zu wird der tief eingeführte Finger vielleicht doch einen Strang fühlen oder einen anderweitigen Anhaltspunkt zur Vermuthung über das Verhalten der Theile gewinnen; in der Mehrzahl der Fälle könnte nur die Eröffnung der Bauchhöhle Aufschluss gewähren. Trifft man den Kranken in einem Zustande an, wo ein solcher Eingriff noch erträglich erscheint, so wird man sich entschliessen müssen, die Herniolaparotomie auszuführen, d. h. die Wunde gegen die Bauchhöhle

hinauf zu erweitern, letztere zu eröffnen und den Situs der Theile zu untersuchen.

Es gibt aber noch andere Gründe, welche das Fortbestehen, zwar nicht der Incarceration, aber der Incarcerations-Erscheinungen bedingen können. Hieher gehört z. B. die von *Tissier* hervorgehobene Paralyse des Darmes. Dabei bleibt das Darmrohr wegsam, allein es fehlt die evacuirende Kraft; der Kranke bekommt keinen Stuhl, er erbricht, der Bauch bleibt meteoristisch. Ein solcher Zustand mag wohl sehr selten sein, und er würde hauptsächlich darum eine grösse Verlegenheit bilden, weil man ihn kaum mit Sicherheit erkennen würde; denn wie soll man erkennen, ob nicht eine innere Incarceration oder eine andere Form von Darmocclusion besteht? Der Rath *Gosselin's*, in solchen Fällen eine Enterocentese vorzunehmen, ist daher nur insofern begründet, als dessen Befolgung auch für den Fall einer inneren Occlusion räthlich erscheint. — Erbrechen, Stuhlverstopfung, Meteorismus dauern auch dann fort, wenn Peritonitis eintritt; man wird also in der ersten Zeit vielleicht die Erscheinungen auf eine Fortdauer der Incarceration beziehen. Doch gibt die allenthalben vorhandene Schmerzhaftigkeit des Bauches, das Steigen des Fiebers, eventuell auch der Nachweis des Exsudates Aufschluss. *Pitha* hat hervorgehoben, dass auch eine heftige phlegmonöse Entzündung des Bruchsackes und der Bruchdecken incarcerationsähnliche Symptome bewirken kann. Man wird den Zustand aus der bedeutenden Schwellung und Röthe der Geschwulst erkennen und durch Incisionen bekämpfen, welche einen genügenden Abfluss des Eiters herstellen und die Spannung der Geschwulst vermindern.

Von den üblen Ereignissen, die sich im Wundverlauf noch einstellen können, wäre hervorzuheben: die nachträgliche Perforation in die Bauchhöhle, Phlebitis des Netzes mit Pyämie, Tetanus nach totaler Unterbindung des Netzes. Diese Ereignisse sind überhaupt selten.

So bleibt uns nur noch der widernatürliche After nach Darmeinklemmung zu besprechen.

Nach totaler Gangränescirung von Darmwand-, Darmanhangsbrüchen, nach ganz circumscripter Gangrän beliebiger Darmtheile bleibt eine einfache Kothfistel zurück, die in der Regel ausheilt, wenn gleichzeitig der grössere Theil des Darminhaltes beim After entleert wird. Tritt aber durch die Fistel mehr nach aussen, als durch den After, so muss man die Naturheilung unterstützen. Man comprimirt die Fistelgegend mit einem Bruchbande und ätzt dieselbe (alle drei Wochen) energisch mit dem Glüheisen oder mit Salpetersäure. In jenen Fällen, wo die Schleimhaut des Darmes an die Cutis unmittelbar angewachsen ist, so dass der Fistelgang überhäutet ist, muss man denselben durch vorausgängige energische Cauterisation

zuerst in die granulirende Fistel verwandeln und erst dann die Compression anlegen.

Nach totaler Gangrän einer Schlinge entsteht der widernatürliche After im engeren Sinne; es geht aller Darminhalt beim zuführenden Schenkel nach aussen, durch den After geht nichts ab, der abführende Schenkel ist stark contrahirt, seine Mündung tief in der Wunde versteckt. Schon *Scarpa* hatte darauf hingewiesen, dass ein derartiger Anus praeternaturalis sich durch zwei Eigenthümlichkeiten auszeichne: 1. durch die Existenz eines sehr bedeutenden Sporns; 2. durch das Vorhandensein des sogenannten „häutigen Trichters“. Unter dem letzteren verstand *Scarpa* jenen Raum, der zwischen der Hautöffnung und der Darmöffnung besteht; dieser Raum sollte trichterförmig sein, mit der Basis gegen den Darm, mit der Spitze gegen die Cutis; häutig nannte er den Trichter, weil er annahm, dass seine Wandung von dem Reste des Bruchsackhalses gebildet werde. *Jobert de Lamballe* und *Malgaigne* haben jedoch die Existenz dieser Bruchsackreste vollständig geleugnet. Das ist aber sicher, dass der Sporn immer ein bedeutender ist, da die Schenkel der Schlinge eine Strecke weit nahezu parallel verlaufen und in dieser Lage aneinander gelöthet werden. Dieser Umstand ist es, der die Anlegung der *Dupuytren*'schen Scheere zulässig und erfolgreich machte. Das Wesen des Verfahrens ist sehr einfach. Man führt die eine Branche des Enterotoms in den abführenden, die andere in den zuführenden Schenkel, fasst eine etwa 5—7 Cm. lange Strecke des Sporns und schliesst die Schraube nur so fest, dass das Instrument den Sporn gut hält. Die herausstehenden Griffe der Zange werden umwickelt und mit Heftpflastern befestigt; der Kranke bekommt Morphium. Jeden zweiten oder dritten Tag kann man die Schraube etwas fester anziehen, bis sie im Verlaufe von höchstens zwei Wochen sammt dem gangränescirten Sporn herausfällt.

Der Erfolg des Eingriffs zeigt sich daran, dass nun Stühle durch den After erfolgen. Man befördert hierauf die Wegsamkeit des unteren Darmstückes durch Einspritzungen von oben und unten. Das ist der Succus der Sache. Allein es gibt ausserordentlich viele Umstände, welche das Heilverfahren compliciren können. Schon die Untersuchung des Falles kann Schwierigkeiten bieten. Der Fistelgang kann so eng sein, dass man ihn mit Pressschwamm oder mit Laminaria- oder Gentianastiften erweitern muss, um überhaupt den Finger einführen zu können; manchmal muss ein Débridement der Hautränder vorgenommen werden. Ein andermal ist es sehr schwer, die Mündung des abführenden Rohres zu finden, da sie sich tief zurückgezogen hat und unter dem Sporn gänzlich verborgen sein kann. Ein drittes Mal findet man sich über die Lage der Theile zurecht, aber man kann die Zange nicht anlegen.

so dass wiederum vorgängige Erweiterungen und Débridements nothwendig sind. Noch ein andermal sind die Bauchdecken von zahlreichen kothführenden Fisteln unterminirt und derb infiltrirt.

Nebst diesen auch günstige Fälle erschwerenden Complicationen kommen noch andere vor, die eine Heilung erschweren oder unmöglich machen. Wir wollen einige nennen. Die Schenkel der Schlinge liegen nicht parallel, sondern kreuzen sich. Oder der Sporn ist enorm dick, so dass die beiden Mündungen bis 3 Cm. auseinander liegen; sie sind in der Bauchhöhle durch Netzmasse, Pseudomembranen und etwa noch durch ein Darmstück getrennt, das sich dazwischengedrängt hat. Oder es drängt eine Darmpartie den Sporn nach vorwärts. Oder es invaginirt sich das zuführende Ende, so dass ein längeres oder kürzeres Stück des Darmes wie eine Wurst herausragt, umgestülpt, mit der Schleimhaut nach aussen. Schon *Sabatier* beschrieb ähnliche Fälle. *Katholicky* in Brünn zeigte mir einen Fall, wo das zuführende Ende eine 1 Schuh lange Invagination bildete — was das Merkwürdigere ist — auch der abführende Schenkel prominirte als eine nur etwas kürzere Invagination heraus. Bei längerem Bestehen einer Invagination können die Serosaflächen aneinander anwachsen, und somit wird die Invagination irreponibel. Ja, das invaginirte Stück kann Einklemmung erfahren, d. h. den Darmverschluss ebenso herbeiführen, wie die inneren Invaginationen. Die meisten dieser Fälle blieben bis in die neueste Zeit unheilbar. Durch circuläre Resection des Darmes ist es aber möglich, alle diese Fälle zur Heilung zu bringen; man wird heutzutage gar kein Bedenken zu tragen haben, in derlei Fällen selbst ganz ansehnliche Stücke des Darmes durch Resection auszuschalten, so z. B. in dem Falle der Invagination. Bei der Technik der Darmresection werden wir darauf zurückkommen.

Vierundachtzigste Vorlesung.

Ergänzende Bemerkungen bezüglich der einzelnen Brucharten. — Nabel-, Bauch-, Leistenbruch.

1. Die Nabelhernie. Man unterscheidet: *a)* angeborene; *b)* Nabelhernien junger Kinder; *c)* Nabelhernien der Erwachsenen. Diese Unterscheidung ist praktisch wichtig, da die drei Formen nicht nur in Bezug auf ihre Entstehungszeit, sondern auch dem Entstehungsmechanismus, der Prognose und Therapie nach wesentlich abweichen.

Die angeborenen Nabelhernien nennt man auch Nabelstranghernien, da der Bruchinhalt zum Theil im Nabelstrang liegt, und die Amnios, als Nabelstrangshülle, auch einen Theil der Bruchhüllen bildet. Diese Hernien entstehen dadurch, dass sich die beiden Platten, aus denen die Bauchwandung gebildet wird, in der Mitte nicht vollkommen vereinigt haben; der Bruchinhalt wurde daher gar nicht in die Bauchhöhle aufgenommen und somit sollte der Zustand eigentlich Ektopie genannt werden. Für einzelne Fälle hat man aus gewissen Gründen geschlossen, dass der Bruchinhalt zwar von den sich bildenden Bauchwandungen eingeschlossen, also in die Bauchhöhle aufgenommen worden war, aber später, und zwar noch intra uterum, in den Nabelring vorrückte; nur Fälle dieser Art wären Hernien im eigentlichen Sinne. *Gosselin* unterscheidet, von einem rein praktischen Standpunkte aus, drei Formen: 1. sehr grosse Hernien, welche die Leber und den grössten Theil der Gedärme enthalten, und bei welchen ein Theil der Bauchwandung fehlt; 2. mittelgrosse, bei denen der Bruchinhalt von der Leber und einem Theil der Därme gebildet wird und die irreductibel sind; 3. kleine Hernien, deren Bruchinhalt vom Darme gebildet wird und die reductibel sind. Wenn wir nur die beiden letzteren Formen berücksichtigen, so stellen sie Geschwülste vor, welche an der Basis des Nabelstranges liegen und denselben an ihrem Gipfel oder mehr an der Seite abgehen lassen und zum Theil von der Haut, zum Theil von

der Amnios bedeckt sind (Fig. 58); unter dieser Schicht findet sich *Wharton*'sche Sulze und die Gefässe des Nabelstrangs. darunter das Peritonäum. Als Bruchinhalt kommen vor: eine Schlinge, oder der ganze Dünndarm; oder das ganze Colon transversum; oder das Coecum mit dem untersten Ileum (Fig. 59); oder ein Darmabschnitt und ein Theil der Leber. Der durchsichtigen Amniosbedeckung halber kann der grössere Theil des Bruchinhaltes gesehen werden. Nur bei ganz kleinen Hernien dieser Art, wo der Bruchinhalt von einer einzigen Schlinge gebildet wird, kann daher die Geschwulst verkannt werden und wurde auch verkannt, wie schon *Sabatier* und *Dupuytren* meldeten, indem man sie bei der Unterbindung des Nabelstranges in die Ligatur aufnahm und so dem Kinde eine Incarceration erzeugte. Was den Verlauf betrifft, so ist er um so ungünstiger, je grösser die Geschwulst ist. Die grösseren Nabelstrangbrüche verlaufen nahezu immer tödtlich, indem beim Abfall des Nabelstranges auch ein Theil des Peritonäums herausfällt und nun allgemeine Peritonitis eintritt, oder indem das Individuum an einer von jenen Complicationen stirbt, die mit diesem Zustande häufig einhergehen, wie Imperforatio ani, Spina bifida u. dgl. Nur ausnahmsweise geschieht es, dass nach dem Abfalle des Nabelstranges das Peritonäum intact bleibt, von seiner Aussenfläche Granulationen treibt und übernarbt. *Debout* hat 10 Fälle, *Kocher* schon 24 Fälle dieser Art finden können. Bei den ganz kleinen Hernien ist dieser günstige Verlauf Regel; man will sogar Fälle beobachtet haben, wo das Leben erhalten blieb, auch wenn man den Missgriff beging.

Fig. 58.

Fig. 59.

die Hernie in die Ligatur aufgenommen zu haben; es soll sich, nachdem das Kind die Incarceration überstanden hatte, ein künstlicher After gebildet haben.

Die Behandlung braucht daher, nachdem Spontanheilungen bekannt sind, nicht rein exspectativ zu sein. Selbst bei sehr voluminösen Nabelstranghernien hat man schon in zwei Fällen eine erfolgreiche Therapie angewendet. *Bal* hat bei einer 7 Zoll im Durchmesser haltenden Hernie den Inhalt reponirt und den leeren Sack abgebunden; *Thelu* hat nach der Reduction einen Verband angelegt, der die Theile zurückhielt; in beiden Fällen trat Heilung ein. Für mittelgrosse Hernien hat man daher ohneweiters anempfohlen, den Sack abzubinden oder zu vernähen.

Carl Breus operirte im Mai des Jahres 1881 zwanzig Stunden nach der Geburt an einem 2700 Grm. schweren Mädchen eine Hernie des Nabelstranges mit sehr günstigem Erfolge. „Der Bauch des Kindes war klein und gespannt, in der Nabelgegend ein 3 Ctm. im Durchmesser haltender Defect der Bauchwand, von dessen Umfang sich die äussere Haut um 1·5 Ctm. im hohen Ringe erhob, welcher in die Amnionscheide des Nabelstranges überging. Diese war hier zu einem hühnereigrossen Sacke auf 8 Ctm. Höhe von der Nabelschnur abgehoben, durchscheinend und mit einem Theil der Baucheingeweide prall gefüllt.“ Den Bruchinhalt bildeten Darmschlingen. Unmittelbar nach der Geburt war die Nabelschnur 10 Ctm. vom Nabel entfernt unterbunden worden. Das Kind hatte Meconiumabgang. Die Operation führte *Breus* ohne Eröffnung des Bruchsackes wie folgt aus: Der Nabelstrang wurde in die Höhe gehoben und der Darm von der Kuppe des Bruchsackes unter sich steigerndem sehr starken Drucke gegen die Bruchpforte und endlich durch diese in die Bauchhöhle gedrängt, in welche er mit einem merklichen Rucke zurücktrat. Die Reposition war durch die für die Grösse der Vorlagerung relativ enge Bruchpforte und den diese umgebenden 1·5 Ctm. hohen cylindrischen Hautring erschwert.

In der Höhe des erwähnten Hautringes wurde um den Bruchsackhals eine Pince haemostatique gelegt, der Brucksack mit einer Scheere abgetragen und unterhalb der Klemme drei starke percutane Seidenligaturen fest angelegt. Diese Ligaturen legte *Breus* so an, dass er die beiden Enden eines Seidenfadens durch je eine Heftnadel zog und dann die beiden Nadeln in einer Entfernung von 1 Ctm. von einander dicht unterhalb der Klemme durch das zu ligirende Gewebe führte und die Nadeln abschnitt, so dass nun drei Fadenstücke durchgezogen waren und das Gewebe in drei Partien ligirt werden konnte. Die Klemme wurde abgenommen, die Schnittfläche des Stumpfes wurde jetzt mit *Paquelin's* Thermokauter kauterisirt und ein antiseptischer Verband angelegt. Die Untersuchung des abgetragenen Bruchsackes zeigte, dass er aus Amnion und Peritonäum bestand, und dass zur Zeit der Operation schon Peritonitis im Bruche bestanden hatte. Trotzdem erholte sich das Kind, welches nach der Operation öfter erbrochen hatte, bald, trank regelmässig und hatte vom zweiten Tag an regelmässigen normalen Stuhl. Die Rectaltemperatur war nie über 38·2° C. gestiegen. Am achten Tage hatte sich das Gangränöse vom Stumpfe abgestossen und wurden die Ligaturen abgenommen.

Die infantilen Nabelhernien kommen ungemein häufig vor. Irgend eine grössere statistische Angabe liegt allerdings nicht vor, aber die Häufigkeitsziffer muss eine bedeutende sein. Das Entstehen ist durch die relative Nachgiebigkeit der Verschlussmittel des Nabelrings und durch die Anstrengungen der Bauchpresse beim Schreien erklärlich und keine der Theorien hat gegen diese Erklärung einen Einwand erhoben. Nach

Gosselin fällt die Entstehung dieser Hernien in die Zeit vom vierten bis zum sechsten Lebensmonat, während *Desault* die Zeit zwischen dem zweiten und vierten Monate bezeichnete. *Malgaigne* gab noch an, dass das Uebel bei Knäblein häufiger ist, als bei Mädchen. Der gewöhnliche Bruchinhalt besteht aus Dünndarm oder aus dem Quercolon; in grösseren Hernien kann beides vorkommen, sehr selten hat man den Scheitel der Blase oder den persistirenden und erweiterten Urachus oder ein Stück Leber vorgefunden. Die Prognose ist eine äusserst günstige; die weitaus grösste Mehrzahl heilt, indem der Nabelring, trotzdem dass die Eingeweide in ihn hineindringen, allmälig sich verkleinert und endlich schliesst. Verhindert man das Vortreten der Eingeweide, so begünstigt man diesen natürlichen Process und das ist der ganze Zweck und Sinn der einzuschlagenden Therapie. Diese besteht also in der Anlegung eines Compressivverbandes. Gewöhnlich bedient man sich einer kleinen zusammengelegten Compresse, die nach der Reposition des Bruchinhaltes auf den Nabelring gelegt und mit circulären Heftpflasterstreifen befestigt wird. Wenn auch die Heftpflaster selbst einige Tage festhalten, so ist dieser Verband der zarten Hautbeschaffenheit wegen unangenehm und etwas schwierig. Man nimmt daher lieber eine Binde, in deren Mitte ein kleiner Tampon (etwa aus Watte) eingenäht ist, der auf die Nabelgegend zu liegen kommt.

Die Nabelhernie der Erwachsenen kommt beim weiblichen Geschlechte viel häufiger vor, als beim männlichen und es ist erwiesen, dass insbesondere die wiederholten Schwangerschaften den Entstehungsgrund abgeben. Wie *Cazeaux* beobachtet hat, verstreicht im 7. Schwangerschaftsmonate die Nabelgrube vollständig und verwandelt sich im 8. und 9. Monat sogar in eine Prominenz, indem die verdrängten Gedärme gegen den Nabel vordrängen; häufig fühlt man schon im 7. Monate, dass der Nabelring für die Spitze eines Fingers eröffnet ist. In ganz analoger Weise wirkt Ascites und grosse Unterleibstumoren. Bei anderen Personen ist die Nabelhernie mit Fettanhäufung combinirt, so dass man an einen ursächlichen Zusammenhang denken muss. *Petit*, *Richter* und *Scarpa* haben die Lehre vertheidigt, dass die meisten Nabelhernien der Erwachsenen nicht durch den Nabelring, sondern durch eine diesem benachbarte Lücke in der Linea alba vortreten, so dass sie eigentlich als Ventralhernien zu bezeichnen wären. Diese Ansicht ist aber schon von *A. Cooper* erschüttert, von *Velpeau*, *Bérard*, namentlich aber von *Cruveilhier*, *Desprès* und *Malgaigne* widerlegt worden. Die erstgenannten Autoren liessen sich wohl dadurch irreleiten, dass bei den meisten Nabelhernien die Nabelnarbe nicht auf dem Scheitel der Geschwulst zu finden ist, sondern an der Basis derselben, und zwar nach abwärts. Das erklärt sich aber dadurch, dass der Nabelring nach oben

schärfer begrenzt und mit der obliterirten Vene nicht innig verwachsen ist, so dass die Hernie eben leichter vortritt, während der untere Rand mit den Strängen des Urachus und der Arterien, und diese oft auch mit der Haut fest verwachsen sind, so dass die Nabelnarbe ihren Platz nicht ändert. Es muss indessen zugegeben werden, dass es in der That Hernien gibt, die unmittelbar n e b e n dem Nabelring austreten; diese nannte *Gerdy* Herniae adumbilicales, *Gosselin* supraumbilicales, *Marduel* nennt sie periumbilicales. Sie unterscheiden sich aber von den Umbilicalhernien in keiner weiteren Beziehung. Der gewöhnliche Inhalt der Nabelhernie der Erwachsenen ist Netz und dadurch ist ein wichtiger Unterschied von der congenitalen und infantilen Hernie gegeben; (in den frühen Lebensepochen ist das Netz noch nicht genug entwickelt, um in den Nabelring einzutreten); neben dem Netze findet man zumeist Dünndarm oder Colon, ausnahmsweise den Magen, oder das Coecum, oder einen Theil der Leber. Sehr häufig ist auch das Netz mit dem Bruchsacke verwachsen; fast immer ist dies der Fall, wenn Netz allein vorliegt. Die Fascia propria herniae umbilicalis wird durch die Ausfüllungsmembran des Nabelrings vorgestellt; sie ist in manchen Fällen nicht complet, sondern nur in einzelnen Faserzügen vorhanden, und dadurch kann die Bruchgeschwulst so eingeschnürt werden, dass sie lappig erscheint. Da das Peritonäum an der Umrandung des Nabelrings fest angeheftet ist, so verschiebt es sich bei der Vergrösserung der Hernie nicht, sondern es muss sich der Bruchsack verdünnen, wenn der Bruchinhalt zunimmt. Da es überdies auch häufig mit den äusseren Schichten verwachsen ist, so kann es geschehen, dass man bei der Herniotomie schon mit dem Hautschnitt den Sack eröffnet, und andererseits kann der Versuch der extraperitonäalen Herniotomie vollkommen scheitern, weil man nicht im Stande ist, den Bruchsack darzustellen.

Die Nabelbrüche können eine ganz bedeutende Grösse erlangen und dann sind sie ein sehr lästiges Uebel. Die Kranken leiden an Dyspepsie, Koliken, Stuhlträgheit; und wenn die Geschwulst herabhängend wird, so entsteht manchmal an den abhängigsten Stellen Gangrän der dünnen Haut, sowie an grossen herabhängenden Lipomen. *Boyer* und *Fieber* haben das Platzen der Bruchdecken beobachtet, die Gedärme traten frei heraus. Die meisten grossen Nabelhernien werden mit der Zeit irreductibel, und zwar entweder durch Anwachsungen des Bruchinhaltes an den Bruchsack oder durch Hypertrophie des Netzes, welches so grobklumpig wird, dass es nicht mehr durch die Bruchpforte zurückgeschoben werden kann; endlich gibt es Nabelhernien, welche zwar reponirt, aber nicht zurückgehalten werden können, weil der Bauchraum an Capacität verloren hat und das Plus, das man ihm aufdrängt, nicht verträgt.

Es ist daher sehr geboten, bei jeder Nabelhernie, die noch reductibel ist, ein Bruchband anzulegen. Leider ist diese Aufgabe häufig recht schwer zu lösen. Das gewöhnliche Nabelbruchband (Fig. 60) besteht aus einer grösseren Pelotte, welche auch die Umgebung der Bruchpforte zu comprimiren hat, und die mit einem kugelig gekrümmten oder konischen Aufsatze versehen ist, der in die Bruchpforte hineinzudrücken hat und mithin in seinem Durchmesser von jenem der Bruchpforte ab-

Fig. 60.

hängt. Dieses Band leidet an dem Uebelstand, dass es häufig am Bauche hin- und herrutscht. Insbesondere bei jenen Individuen, wo die untere Bauchgegend stark vorgewölbt ist, gleitet das Bruchband schon bei den Athembewegungen, insbesondere aber beim Niedersitzen, gegen die Magengegend hinauf. Diesen Uebelstand suchte man durch verschiedene Behelfe zu beseitigen. Man fügte zum Bruchbande auch noch Perinäalriemen hinzu, die das Hinaufgleiten verhindern sollten. Da zeigte sich, dass das Bruchband wiederum leicht hinuntergezogen wurde. Also fügte man auch noch Schulterriemen hinzu, die nach Art der Hosenträger das Hinunterfallen verhinderten. Oder man befestigte die Pelotte nicht an eine Feder, sondern an eine Elastique und diese Form bewährt sich beim runden Bauch ganz gut. Man machte sogar ein förmliches Leibchen für den Bauch und befestigte die Pelotte darin; diese Form empfahl man insbesondere beim Hängebauch, allein die Herstellung eines solchen Leibchens ist sehr schwer, weil es zwar beim Stehen passen kann, aber beim Sitzen an der Vorderseite schlaff wird. *Linhart* liess in einem sehr schwierigen Falle, wo kein Bruchband halten wollte, und wo sich eine förmliche Eventration ausgebildet hatte, eine Art von panzerförmiger Pelotte machen, die die ganze vordere Seite des Bauches einnahm und durch ein breites Stück Gummigewebes festgehalten wurde; in die Bruchpforte wurde ein Conus aus Flanellscheiben eingeführt. *Dumreicher* tadelt die Anwendung aller jener Bracherien, die nur mit elastischen Bändern versehen sind und spricht sehr überzeugend für Bruchbänder mit elastischen Metallfedern. Er wendet Pelotten an, die durch zwei Federn rechts und links fixirt werden. Der Stützpunkt für beide Federn ist in der

Lendengegend zu Seiten der Wirbelsäule; hier lauft jede Feder in eine kissenartig gefütterte Platte aus, die um so grösser gemacht werden muss, je stärker die Kraft der Feder ist. Nach vorn zu sind beide Federn mit der Pelotte so beweglich verbunden, dass die Federn seitlich am Bauche auf- oder abwärts sich bewegen können, wenn der Stamm plötzlich und in stärkerem Grade seitlich geneigt wird; dadurch wird die Mitbewegung der Pelotte ausgeschlossen. Ist die Hernie vollkommen frei, vollständig reponibel, so trägt die Pelotte einen höchstens 2 Centim. hohen, an der Spitze abgerundeten Kegel, dessen Basis die Ränder des offenen Nabelringes um einen Centim. überragt. Ist die Hernie nur zum Theil oder gänzlich irreponibel, so muss die Pelotte concav sein und so geformt werden, dass die Concavität die Bruchgeschwulst genau aufnimmt. Wenn gleichzeitig ein Hängebauch vorhanden ist, so soll die Feder ∾-förmig gekrümmt sein, derart, dass sie von der Lendengegend an bis zu einer über den Darmbeinstachel verlaufenden Senkrechten eine mässige Convexität nach oben, von da ab bis zur Pelotte eine mässige Concavität bildet. Die Kraft der Feder muss richtig bemessen sein, um den Gegendruck von Innen zu überwiegen. Bei sehr grossem Umfange des Bauches, bei reicher Fettbildung und grosser Propulsionskraft wird in der ersten Zeit die Haut der Lendengegend durch den Druck empfindlich, wenn auch die Stützfläche eine grosse ist; dann muss man das Band für einige Stunden abnehmen und den Kranken indess die Horizontallage beobachten lassen, bis sich die Haut mit der Zeit an den Druck gewöhnt.

Die Einklemmung der Nabelbrüche ist, wie allgemein angenommen wird, seltener als die der Leisten- oder Schenkelbrüche. *Gosselin* erklärt dies daraus, dass der Nabelring sich sehr leicht erweitert und mit der Zeit seine Starrheit verliert. Diese Meinung ist jedoch nicht genug erhärtet, und es ist erst von zukünftigen Beobachtungen zu erwarten, dass über die Häufigkeit und den Mechanismus der Einklemmung dieser Hernien Aufschlüsse erlangt werden. Das scheint allerdings richtig zu sein, dass das nahezu ausnahmslose Vorkommen von Hypertrophie am vorliegenden Netz, ferner die Häufigkeit von Verwachsungen des Bruchinhaltes mit dem Bruchsacke mehr als bei anderen Bruchspecies Gelegenheit gibt, dass sich Theile des Bruchinhaltes unter einander wechselseitig einklemmen. Aus diesem Grunde wäre die extraperitonäale Herniotomie bei Nabelbrüchen zu verwerfen. Ueberdies zwingt zur Eröffnung des Bruchsackes auch noch der früher erwähnte Umstand, dass der Bruchsack häufig mit den äusseren Bruchdecken verwachsen ist. Bei der antiseptischen Wundbehandlung braucht man übrigens vor der Eröffnung des Bruchsackes nicht jene Furcht zu haben, die bei der offenen Wundbehandlung wohl motivirt war. Aus allen diesen Gründen wird man die intraperitonäale Herniotomie bei

Nabelbrüchen zur Regel machen. Was die Schnittführung betrifft, so wird man gut thun, den Schnitt im Vorhinein klein anzulegen und ihn dort zu führen, wo man das Débridement machen will; nur wenn Adhäsionen oder der Befund einer innerhalb des Bruchinhaltes vorhandenen Einklemmung eine grössere Zugänglichkeit nothwendig machen sollte, wird man den Schnitt erweitern. Die meisten Chirurgen empfehlen, das Débridement links oben zu machen, weil man die Vene, wenn sie persistiren sollte, so am besten vermeidet. In den Fällen, wo Netz vorhanden ist, soll man es genau untersuchen, ob es nicht eine Darmschlinge enthält. Die Wunde ist zu nähen, um eine prima intentio zu erzielen. Die unter offener Behandlung gemachten Kelotomien ergaben eine Mortalität von 46%, weshalb auch die Nabelhernie verrufen ist. Insbesondere scheint es aus mehrfachen Discussionen der Pariser Chirurgen hervorzugehen, dass man dort in den letzten Jahren nicht gute Erfolge hatte. *Demarquay* gab darum folgende Methode an: Er spaltete die Bruchdecken schichtweise in einer vom Centrum der Hernie beginnenden, nach links unten laufenden Richtung, eröffnete den Bruchsack nur so weit, dass er den Finger einführen konnte und machte auf demselben das Débridement in der Lage von 2 Cm. und durch sämmtliche Bruchdecken hindurch. Der Bruchinhalt wurde nicht reponirt, die Wunde sorgfältig genäht. Auf die Beseitigung der Einklemmung schloss er aus dem Weicherwerden der Geschwulst. Selbst unter diesem Verfahren rettete er von vier Fällen nur einen. Die Spitäler verschulden solche Erfolge; die Antisepsis beseitigt aber die Gefahr ganz.

2. Der Bauchbruch. Man rechnet hieher alle an der vorderen und seitlichen Bauchwandung vortretenden Brüche, deren Pforte keinem typischen Spalt oder Ring in der Bauchwand entspricht. So verschieden ihr Standort sein kann, ebenso verschieden pflegt auch ihre Aetiologie zu sein. Die grösste Zahl derselben entsteht durch Verwundung der Bauchdecken, wohin auch der heutzutage so häufig geübte Bauchschnitt gehört. Der Bruchsack dieser Hernien trägt also immer eine Narbe, mit Ausnahme jener Fälle, wo die Verletzung das Peritonäum nicht betraf, wie bei nicht penetrirenden Bauchwandschüssen. Eine andere Anzahl der Ventralhernien entsteht nach vorausgegangenen Ausdehnungen des Unterleibes durch Schwangerschaft oder Hydrops; die Musculi recti weichen auseinander (Diastase) und die Eingeweide drängen zwischen den Rändern derselben die Bauchwandung vor. In einzelnen Fällen ist der Ursprung unbekannt; man erklärt einzelne aus einer angeborenen Atrophie bestimmter Theile der Linea alba. Die grossen traumatischen Ventralhernien und die durch Diastase der geraden Bauchmuskeln entstandenen stellen daher längliche Bruchgeschwülste vor, deren Pforte eigentlich ein länglicher Spalt ist; der Bruchsack hat keinen Hals; im Gegentheil ist er an Stelle

der Bruchpforte am weitesten. Eine Einklemmung dieser Brüche ist daher im höchsten Grade selten; nur die in der Umgebung des Nabels vorkommenden klemmten sich nach *Uhde's* Zusammenstellung häufiger ein. Die palliative Behandlung durch Bruchbänder und die Herniotomie bei Einklemmung wird nach denselben Grundsätzen vorgenommen, die bei den Nabelhernien giltig sind. *Simon* hat für die grossen nach der Laparotomie entstandenen Bauchbrüche eine später zu besprechende operative Behandlung angegeben.

3. **Der Leistenbruch.** Die praktischen Fragen, die wir bezüglich der Leistenhernie noch zu erörtern haben, beziehen sich auf die Diagnostik und die Therapie.

Die Diagnose hat zwei Fragen zu erledigen: 1. ob die vorliegende Geschwulst eine Leistenhernie ist, 2. welche Art von Leistenhernie vorliegt.

In Bezug auf den ersteren Punkt hat man folgende Fälle zu unterscheiden:

a) Die Hernie bildet keine äusserlich auffällige Geschwulst, sie ist interstitiell. Dann kommen die Leute gewöhnlich mit der Frage, ob sich nicht eine Leistenhernie entwickelt; häufig geben sie an, dass sie beim Husten einen stechenden Schmerz in der Gegend des Leistencanals empfinden; oder sie geben das Gefühl an, dass sich etwas vorzudrängen scheint. Um die Sache zu entscheiden, lässt man den Kranken husten; man sieht dann, wenn eine Hernie vordrängt, die Gegend des Leistencanals im Momente des Exspirationsstosses etwas vorspringen. Nun setzt man den Finger auf den Grund des Scrotums neben dem Hoden auf und stülpt die Scrotalhaut gegen den Leistenring ein; man vermag dann, wenn eine interstitielle Hernie vorliegt, mit der Fingerspitze in den Leistencanal einzudringen, fühlt hier das untere Ende (die Spitze) der Bruchgeschwulst als eine glatte, nach unten rundliche Prominenz, und nimmt, wenn der Kranke hustet, deutlich den Anprall wahr.

b) Die Hernie bildet eine vor dem Leistenring gelagerte Geschwulst (Bubonokele). In den allermeisten Fällen ist die Diagnose ungemein leicht. Denn die Geschwulst ist reductibel; schon wie der Kranke sich auf den Tisch niederlegt, wird die Geschwulst kleiner; fühlt man sie an, so hat sie eine Weichheit, die keine andere Geschwulst besitzt; der leichteste Druck genügt, sie zu reponiren; beim Husten erscheint sie wieder sogleich und zeigt durch ihr Prallwerden während der Exspirationsstösse, dass sie unter der Wirkung der Bauchpresse steht; sie gibt einen tympanitischen Schall; wenn man sie reponirt, kann man mit dem Finger in den offenen Leistencanal vordringen. Das ist der regelmässige Befund. Es gibt nur eine Geschwulst, die mehrere dieser Merkmale besitzen kann; das ist ein durch den Leistencanal vordringender Senkungsabscess.

Auch dieser ist weich, wird in der Horizontallage kleiner, lässt sich reponiren, erscheint beim Husten wieder und kann bei stärkerer Percussion durch Mitklingen der Luft in den Eingeweiden einen tympanitischen Schall geben. Allein dann ist die fragliche Geschwulst nur ein kleiner Antheil eines grossen Beckenabscesses, dessen anderweitige Symptome, nach dem seinerzeit Gesagten, auffällig sein müssen. Nur ausserordentlich selten kommt man in die Lage, diese Differentialdiagnose zu stellen. — Mehrere der genannten Zeichen entfallen, wenn es sich um eine Epiplokele handelt; wir brauchen nicht des Näheren zu erörtern, welche es sind; aber dann fühlt man zunächst, dass die Geschwulst nach unten zu glatt abgerundet ist (Bruchsack); prüft man ihren Inhalt, so zeigt er sich aus Strängen und Läppchen zusammengesetzt und ist nach einigen Versuchen ohne Gurren reponirbar. — Bei angewachsener Hernie entfällt allerdings das wichtige Zeichen der Reponibilität; allein, entweder enthält die Geschwulst auch Darm, und dann bietet sie den deutlichen Anprall beim Husten, gurrt und gibt tympanitischen Klang; oder sie enthält blos Netz, und dann ist die strang- und läppchenförmige Anordnung des Bruchinhaltes, die Möglichkeit in den erweiterten Leistencanal einzudringen, und die Anamnese hinreichend, die Diagnose zu stellen. — Endlich kann die Hernie entzündet sein; enthält sie Darm, so liegen wiederum die genannten Merkmale vor; enthält sie nur Netz, so könnte man beim Weibe im Zweifel sein, ob eine kleine Netzhernie oder eine Drüsenentzündung vorliegt, besonders wenn das Labium fett ist. Man wird immer die Diagnose stellen können, wenn man berücksichtigt, dass bei einer Drüsenentzündung die Umgebung der Drüse infiltrirt erscheint, während bei entzündetem Netz die Umgegend des Bruchsackes vollkommen frei ist; dass das entzündete Netz höckeriger ist; dass es weniger schmerzhaft ist, als eine in entsprechender Zeit und zu einem entsprechenden Grade geschwellte, entzündete Drüse sein müsste; dass die Geschwulst viel beweglicher ist. Uebrigens wird bei entzündeter Drüse auch bei noch so fetten Personen sich constatiren lassen, dass die Hauptschwellung doch unter dem *Poupart*'schen Bande, nach aussen und unten vom Schamhöcker liegt.

c) Eine bis in's Scrotum hinabreichende Leistenhernie (Oscheokele) steht einer ganzen Reihe von Geschwülsten gegenüber, die man mit dem gemeinsamen Namen Scrotalgeschwülste bezeichnen kann. Doch zeigt sich gleich, dass die Differentialdiagnose alle jene Scrotalgeschwülste unberücksichtigt lassen kann, die nach oben hin schon unterhalb des Leistenringes begrenzt sind; nur jene Scrotalgeschwülste, die sich in den Leistencanal hinein erstrecken, fordern zur diagnostischen Unterscheidung auf. Es sind ihrer nur wenige und diese bilden sehr präcise Unterscheidungsmerkmale dar.

Von den gänzlich oder zum Theil reductiblen kommen nur zwei Formen in Betracht: die congenitale Hydrokele (H. des Scheidenfortsatzes) und die Formen der Hydrokele bilocularis; die erstere lässt sich durch anhaltenden Druck ganz reponiren, die letztere nur verkleinern; beide können im Liegen kleiner werden und geben beim Hustenstoss einen Anprall. Allein beide zeichnen sich durch grössere Prallheit, durch die deutlichste Fluctuation und durch Durchscheinbarkeit aus. Weder fühlt man in ihnen Stränge, noch gurren sie; bei der Compression hat man überdies das deutliche Gefühl, dass man Flüssigkeit entleert, und es lässt sich auch an der Stelle, wo die Geschwulst sich verengert (am Leistenring), ein Gefühl von feinstem Reiben (Rieseln) wahrnehmen. Bei der Hydrokele bilocularis lässt sich überdies eine deutliche Begrenzung des im Becken gelegenen Abschnittes der Geschwulst durch die Bauchdecken durchfühlen.

Von den irreductiblen Geschwülsten reicht manchmal auch die Hydrokele der Scheidenhaut bis in den Leistencanal hinauf; die Fluctuation, Prallheit, Durchscheinbarkeit, der Mangel an Anprall, an durchzufühlenden Strängen oder Klumpen unterscheidet sie von der Hernie. Dieselben Momente bilden auch den Unterschied von einer Hydrokele funiculi spermatici.

Manchmal können bruchähnliche Fettgeschwülste, die sich am Leistencanal entwickelt haben, einer Netzhernie sehr ähnlich sehen. Der feinlappige Bau ist beiden Geschwulstformen ähnlich. Bei einer Netzhernie fühlt man manchmal, bei erschlafften Bauchdecken, das Netz als gespannten Strang auch jenseits der Bruchpforte; zudem finden sich bei einer bruchähnlichen Fettgeschwulst oft kleine Fettläppchen neben dem Haupttumor unmittelbar unter der Haut und diese ist nicht so frei faltbar, wie sie es über einem Bruchsacke ist.

Sollte überdies noch entschieden werden, ob die Hernie eine äussere oder eine innere ist, so hat man sich an folgende Punkte zu halten: 1. nur die äussere Hernie tritt in's Scrotum hinab, die innere bleibt fast immer als Bubonokele in der Leiste lagern; die Frage kann also nur bei Bubonokelen aufgeworfen werden; 2. bei der äusseren Leistenhernie kann man nach der Reposition in den Leistencanal eindringen und ihn in seinem ganzen Verlauf mit dem Finger passiren; diese wichtigste Entscheidung lässt sich aber nur bei reponiblen Hernien treffen; 3. die äussere Leistenhernie hat den Samenstrang an ihrer hinteren und inneren Seite (aber nicht ganz constant). Aus diesen Punkten ergibt sich, dass man die Diagnose nur in manchen Fällen und der Art der Merkmale nach auch nur mit Wahrscheinlichkeit stellen kann.

Der gewöhnliche Inhalt der Leistenhernien ist Netz und Dünndarm. Reponirt man, so entweicht der Darm mit Gurren und leicht; dann aber bemerkt man, dass der Bruchsack nicht

leer ist; indem man ihn zwischen den Fingern walkt, nimmt man die Netzstränge wahr, welche viel schwieriger, allmälig und ohne Gurren reponirt werden können. Der leere Bruchsack lässt sich bei Oscheokelen sehr schön erkennen, er legt sich ganz platt zusammen, und wenn man das Scrotum von hinten nach vorne zwischen Daumen und Zeigefinger fasst und die Finger gegen den lateralen Rand gleiten lässt, so bemerkt man ganz deutlich den Rand, wo sich die vordere Fläche des Bruchsackes zur hinteren umschlägt; ebenso lässt sich die glatte Berührung der beiden Serosaflächen schön wahrnehmen, wenn man sie zwischen den Fingerspitzen walkt. Die Leistenhernien können ein immenses Volum annehmen, so dass sie bis an das Knie hinabreichen und fast alle beweglichen Eingeweide enthalten. (So war es der Fall bei dem berühmten englischen Historiker *Gibbon.*)

Was die Form des Bruchsackes und somit die äussere Erscheinung der Bruchgeschwulst betrifft, so zeigen die Leistenhernien die grösste Mannigfaltigkeit. Bei beginnender äusserer (interstitieller Hernie) ist der Sack oft exquisit konisch, beim weiteren Vordringen wird er cylindrisch (handschuhfingerförmig); ist die Hernie bis in's Scrotum hinabgestiegen, so ist er in der Regel birnförmig. Bei den medial von der Plica epigastrica austretenden Hernien (interna u. ventralis) ist der Sack zumeist halbkugelförmig (sackartig oder beutelförmig). Die verschiedenen complicirten Formen des Bruchsackes, als die zwerchsackförmige, die sanduhrförmige, die rosenkranzförmige, die des doppelten Sackes, sowohl mit Juxtaposition als mit Supraposition, sowie die verschiedenen Divertikelformen sind gerade bei der Leistenhernie am häufigsten anzutreffen. Die complicirte Gestaltung des Bruchbettes, insbesondere des Bruchcanals ist die entferntere Ursache davon. Daher kommt es, dass die verschiedenen Formen der Scheinreductionen gerade bei den Leistenhernien am häufigsten vorkommen. Die Verdrängungen der Bruchcontenta zwischen Fascia transversa und Musc. transv., oder in ein Divertikel des Bruchsackes vor der Fascia transv. sind ebenso wie die Bruchsackabreissungen ausschliesslich, die Einzwängung der Bruchgeschwulst in den Bruchcanal in überwiegender Häufigkeit bei der Leistenhernie vorgekommen; ebenso ist die bei der Herniotomie mögliche Reposition des Bruchinhalts in das subperitoneale Gewebe, wiewohl sie sich bei der Schenkelhernie unzweifelhaft ereignen kann, nur bei Leistenhernien beobachtet worden. Selbst die Massenreductionen kommen bei Leistenhernien häufiger vor als bei Cruralhernien; *Turati* fand von den ersteren 87, von den letzteren 9 Fälle.

Von den Complicationen der Leistenhernie nennen wir: 1. ihre schon erwähnte Multiplicität, die in der Regel nur eine Duplicität ist; man hat aber schon zwei äussere und daneben eine innere beobachtet. *Cooper* fand 6 Hernien in der Leistengegend

einer Person. 2. Die Hydrokele herniaria, d. h. eine massenhafte Ansammlung von Serum im Bruchsack, bei angeborener Hernie ohne, bei erworbener nach einer Entzündung. 3. Die Hydrokele vaginalis oder funicularis; oberhalb derselben eine Hernie. Manchmal überwiegt die Hydrokele an Volum; sie ist es, die den eigentlichen Scrotaltumor bildet, und oberhalb derselben drängt an den Hydrokelensack die Hernie heran; in anderen Fällen sind beide Geschwülste voluminös, wobei die Hernie oberhalb und vor der Hydrokele lagert; endlich gibt es, insbesondere bei alten, mit grossen Hernien behafteten Leuten, noch eine ganz kleine Hydrokele vaginalis.

Bezüglich der Bruchbänder für Leistenbrüche ist man so ziemlich einig, dass diejenigen, bei denen die Pelotte mit der Feder vollkommen unbeweglich vereinigt ist, weitaus die verlässlichsten sind. Bei der Wahl derselben müssen folgende Punkte beobachtet werden: 1. die Pelotte darf nicht auf den horizontalen Schambeinast drücken, sonst wird sie nicht vertragen; 2. sie muss nicht sowohl auf den Leistenring, als vielmehr auf den Bauchring drücken. Um diesem Zwecke zu entsprechen, macht man die Pelotten convex; sie dringen dann tiefer ein und lassen den Schambeinast unberührt. Doch gilt dies nur von äusseren Hernien, und zwar nur von solchen, bei denen der Leistencanal noch schief verlauft, dann von interstitiellen Hernien. Bei alten äusseren Hernien aber, wo der Leistencanal gerade von vorne nach hinten verlauft, dann bei der Hernia interna existirt kein Canal, dessen Wandungen an einander gepresst werden könnten, sondern es ist ein Loch da, dessen untere Begrenzung durch den Schambeinast gebildet wird. Hier würde nur eine solche Pelotte das Loch zuhalten, die nach Art des Nabelbruchbandes einen kegelförmigen Aufsatz hätte, der in das Loch eindringt, während der übrige Theil der Pelotte die Umgebung comprimiren würde. Der Aufsatz müsste unten auf den horizontalen Schambeinast und auf den Samenstrang drücken und zudem genau die Gestalt des Leistenringes besitzen. Dass ein solches Bruchband jedoch nicht ertragen würde, das ist wohl begreiflich. Man hilft sich in solchen Fällen anders. *v. Dumreicher* empfiehlt eine Pelotte, deren Fläche ganz eben ist, deren Dicke nach unten zunimmt, so dass die Pelotte ganz die Gestalt eines Keiles besitzt; nur ist der untere Rand des Keiles nicht scharf, sondern etwas zugerundet. Ich habe mich überzeugt, dass diese Pelotten in schwierigen Fällen sehr gute Dienste leisten. Es gibt aber verzweifelte Fälle, wo auch diese Form nicht im Stande ist, ein Herausrutschen der Hernie unter der Pelotte hindurch zu verhindern. Hier habe ich eine Pariser Form bewährt gefunden: die Pelotte gross, sehr schwach convex, fast eben, dreieckig; vom unteren Winkel des Dreieckes geht der Schenkelriemen aus; an seiner Insertion befindet sich eine schnabelförmige Fort-

setzung der Fütterung der Pelotte, welche gegen das Schambein drückt und das Herausrutschen der Hernie unter dem Pelottenrande verhindert, wenn der Schenkelriemen fest angezogen wird (Fig. 61). Fast unüberwindliche Schwierigkeiten können sich ergeben, wenn der Hode nicht herabgestiegen ist. Setzen wir den Fall, der Hode sei im Leistencanal retenirt, die Hernie aber in das vor ihm vorausgestülpte *Seiler*'sche Blindsäckchen vorgetreten; dann müsste die Pelotte dort, wo sie den Leistenring zu comprimiren hat, convex, — dort, wo sie über den Hoden zu liegen käme, hohl sein.

Fig. 61.

Bei der Taxis eines eingeklemmten Leistenbruches ist neben den allgemeinen Regeln nur noch die Richtung des auszuübenden Druckes von Wichtigkeit. *Malgaigne* hat zwar, wie schon früher angedeutet wurde, eine Reihe von Untersuchungen angestellt, um die Bedingungen zu finden, unter welchen man dem äusseren Leistenring die grösste Weite geben kann. Allein da die Einklemmung ihren Sitz nicht am Leistenring besitzt, so ist es vom geringsten Werth, eine grössere Weite desselben zu erzielen; überdies ist der Leistenring sehr leicht durch Druck zu erweitern. Die Stellung, welche *Malgaigne* als die zweckmässigste erachtet — Beugung und Abduction der Schenkel —, ist indess aus einem anderen Grunde vortheilhaft; sie macht die Hernie der manipulirenden Hand zugänglich. Bevor man zu drücken anfängt, muss eine Scrotalhernie etwas erhoben werden, damit der Fundus des Scrotums in die verlängerte Richtung des Leistencanals zu liegen komme. Man umfasst den Hals der Hernie mit den Fingern der linken Hand, die Hernie mit der vollen Rechten und steigert den Druck allmälig. Schon *Dupuytren* hat hervorgehoben, dass jede Hernie, die bei den Taxisversuchen gurrt, sicher zurückgeht; das Gurren wird also immer zur weiteren Anstrengung auffordern. Man drückt die Hernie in der Richtung des Leistencanals und soll daher orientirt sein, ob die Hernie alt ist und ob sie frei aus- und eintrat, weil dann die Richtung des Canals eine mehr gerade ist. *Seutin* hat vor seinem Tode ein Verfahren angegeben, welches von den meisten Chirurgen verworfen, von *Linhart* aber in gewissen Fällen bewährt befunden wurde. Man soll dabei die Scrotalhaut mittelst des Zeigefingers in den Leistencanal

invaginiren und gegen die Bauchhöhle hin mit dem Finger vordringen. *Linhart* meinte, dass es in jenen Fällen wirksam ist, wo die Einklemmung durch dünne Stränge, die sich über den Bruchsackhals reifenartig spannen, bedingt ist; diese würden zerrissen. Jedenfalls dürfte das Verfahren nur mit grösster Vorsicht anzuwenden sein. Es fordert allerdings zu dem Geständniss heraus, dass die Compression des Bruchsackhalses, die allgemein als ein wichtiges Moment bei der Taxis angesehen wird, im Leistencanale wirksamer sein muss als ausserhalb des Canals, dass also eine schonende Compression nach Art des *Seutin*'schen Verfahrens nichts Widersinniges ist.

Bei der Herniotomie eines Leistenbruches sind folgende Punkte zu merken: die Beschaffenheit der Bruchhüllen; der Sitz der Einklemmung; die Richtung des Débridement.

a) Die Fascia propria einer Leistenhernie entsteht durch Verschmelzung dreier Schichten: der Fascia Cooperi, der Cremasterfasern, der Fascia transversa. Die Fascia Cooperi ist von Haus aus an der oberen und lateralen Seite derber, nimmt nach innen zu an Stärke ab und erscheint hinten kaum als Membran darstellbar. Auch die Fascia infundibuliformis (bei äusserer H.) ist hinten schwächer als vorne, aber doch als selbstständige Haut isolirbar; sie ist überdies durch grösseren Gefässreichthum ausgezeichnet. Zwischen diesen fibrösen Lagen ist das in seiner gröberen Form sehr wechselnde Stratum der Muskelfasern, das bald als wirklicher Strang, bald als ein Netzwerk erscheint, bald nur in einzelnen Fasern erkennbar ist; ferner setzt sich in diese Schichte eine Spur des intramuskulären Zellgewebes der Bauchwandung fort. Kommt es nun während des längeren Bestandes einer Hernie zu Verdickung dieser Schichten, so findet man, dass die Fascia Cooperi, ganz entsprechend ihrer normalen Beschaffenheit, wiederum zunächst oben und aussen, häufig auch noch nach innen an Dicke zunimmt; ebenso verdickt sich die Fascia transversa oft ganz ansehnlich — wie *Englisch* meint, ihres Gefässreichthums wegen. Diese verschiedenen Schichten lassen sich nur am Leistenring gut von einander unterscheiden; entsprechend der Ausdehnung des Bruchsackkörpers, den sie bedecken, lassen sie sich aber nicht überall isoliren und ringsum ablösen. Das ist also der Grund, warum man sie als ein Gebilde, als Fascia propria bezeichnet.

b) In Bezug auf den Sitz der Einklemmung bestanden vor einigen Decennien noch heftige Controversen, wie oft der Bruchsackhals die Einklemmung bedingt. *Dupuytren* schätzte, dass dies unter zehn Fällen neunmal der Fall sei. *Malgaigne* nahm eine noch grössere Häufigkeitsziffer an und im Allgemeinen ist es ganz richtig, dass man fast immer bis zum Bauchring vordringen muss, um hier das Débridement auszuführen. Es ist gerade bei Leistenhernien aber auch häufig der Fall, dass man den Bruchsack durch feste Stränge an zwei oder mehreren

Stellen eingeschnürt findet; hiedurch darf man sich ja nicht täuschen lassen. Nach jedem Débridement muss man noch tiefer greifen, ob sich nicht eine noch tiefer sitzende Einschnürung findet. Man hat früher der Frage nach dem Sitze der Einklemmung zu viel Bedeutung beigelegt. Einerseits wollte man die Diagnose des Sitzes anstreben und darauf verschiedene Methoden der Taxis gründen; andererseits leitete man aus der Thatsache, dass der Bauchring in der Regel die einschnürende Stelle ist, die Unzulässigkeit der äusseren Herniotomie ab. Man war von theoretischen Voraussetzungen geleitet, die nicht genug erhärtet waren. Man stellte sich vor, der Bruchinhalt werde plötzlich vermehrt und nun müsse durch den unnachgiebigen Bruchsackhals eine Einschnürung erfolgen; man hatte also eigentlich die Vorstellung einer elastischen Einklemmung im Sinne. Die Versuche, die über den Mechanismus der Einklemmung angestellt worden sind, haben aber gelehrt, dass die enge Stelle nur die eine Bedingung der Einklemmung ist; als zweite Bedingung kommt die Blähung hinzu. Für unsere Auffassung ist es gleichgiltig, wo der Sitz der Einklemmung ist; es kann eine oder mehrere Stellen geben, wo das Lumen des Darmes verringert wird. Die Einklemmung kommt zu Stande, wenn sich der Verengerung wegen die Geschwindigkeit der Strömung des Darminhaltes in Seitendruck verwandelt und so eine Blähung des zuführenden Schenkels erfolgt. Wüssten wir es nicht aus den Erfahrungen, die die Taxis lieferte, so wüssten wir es noch mehr aus den Versuchen, dass die Einklemmung gelöst werden kann, auch ohne eine Erweiterung des einklemmenden Ringes. Darum gelingt uns die Reposition auch ohne Eröffnung des Bruchsackes, wenn auch der Bauchring einschnürt. Für uns hat also die Frage nach dem Sitze der Einklemmung die theoretische Bedeutung verloren, die praktische aber haben wir schon bei der Besprechung der äusseren Herniotomie erledigt.

c) Wenn man immer erkennen würde, ob die Hernie eine äussere oder eine medial von der Epigastrica austretende ist, so wäre die Richtung des Débridement schon vorgezeichnet. Bei einer Hernie, die lateral von der Arterie austritt, würde ein Schnitt gegen innen zu die Arterie treffen, und umgekehrt: bei einer medial austretenden der nach aussen geführte Schnitt. Die Regel würde also lauten, dass bei äusseren Hernien nach aussen, bei allen medialen nach innen zu schneiden sei. Da man aber jene Diagnose nicht immer machen kann, so thut man am besten, bei allen Leistenhernien ohne Ausnahme direct nach oben, parallel der Mittellinie des Körpers zu schneiden. Dieser Rath, den *Scarpa*, *Cooper*, *Dupuytren* ertheilt haben, wird auch allgemein befolgt. Wäre der Bruchinhalt hier angewachsen, so kann man das Débridement multiple an anderen Stellen machen, oder von aussen präpariren und den incarcerirenden

Ring von aussen durchtrennen. Uebrigens wäre die Durchtrennung der Epigastrica nur bei einem ungewöhnlich grossen Schnitt möglich und die älteren Autoren, die von der Gefahr dieser Verletzung sprechen und verschiedene Blutstillungsmethoden angeben, haben offenbar nur grosse Schnitte im Auge gehabt, die zu unserer Zeit nicht mehr angewendet werden. Wohl kann die Epigastrica direct in den Bereich des Schnittes kommen, wenn man eine Herniolaparotomie macht, um etwa eine Scheinreduction zu beheben. Da wird man die Arterie zuerst unterbinden. Man spürt ihre Pulsation ganz genau, wenn man den Zeigefinger von der Wunde aus gegen die Bauchhöhle einführt und den Daumen von aussen anlegt. Indem man nun die Wunde nach obenhin schichtenweise erweitert, stösst man im subserösen Stratum auf die Arterie, fasst sie zwischen zwei Pincetten, durchschneidet dieselbe und unterbindet die beiden Enden.

Fig. 62.

a) Schematisch.

Fig. 63.

b) Nach J. Bär.

Was noch die Varietäten der Leistenhernie betrifft, muss ich Sie zunächst auf eine Zahl von Ausdrücken aufmerksam machen, welche in der Literatur vorkommen und den Anschein erzeugen könnten, als gäbe es eine sehr grosse Zahl von Varietäten, während doch eine und dieselbe Sache gemeint ist. Das sind die Ausdrücke: H. inguin. ext. intrailiaca (*Parise*), H. inguin. intraparietalis (*Birkett*), H. inginuo-interstitialis (*Goyrand*), H. retroperitonealis parietalis (*Linhart*), H. paringuinalis (*Bruggiser*). Hernie en bissac (mehrere französische Autoren), Zwerchsackbruch (*Bär*). H. inguino-properitonaealis

(*Krönlein*); sie beziehen sich sämmtlich auf den Befund eines zweifächerigen Bruchsackes, wobei das eine Fach im Leistencanal liegt und in der Regel von dem offen gebliebenen Scheidenfortsatz gebildet wird, während das andere Fach mit der incarcerirten Schlinge präperitonäal in der Bauchwand liegt. (Fig. 62, 63, 64). Die Betrachtung dieser Befunde führte dahin, dass man mehrere Formen dieser Varietät unterschied. *Parise* nannte jene Form, wo die subperitonäale Ausbuchtung des Bruchsackes medialwärts gegen die Blase gerichtet war, H. inguin. antevesicalis; jene Form, wo das

Fig. 64.

c) Nach Froriep.

Divertikel lateralwärts gegen die Fossa iliaca hin entwickelt war, H. inguin. intrailiaca. *Krönlein* wiederum, der zwei Entstehungsmechanismen dieser Hernie betont, will auch den Terminus darnach einrichten. Wo die Entstehung auf vorausgegangene Gewalten, die das Peritonäum im Umfange der narbig contrahirten Bruchsackmündung ablösten und die Ausstülpung des Bruchsackes bedingten, zurückzuführen wäre (*Streubel*), dort gebraucht er den Terminus H. properitonaealis. Wo aber die Entstehung der präperitonäalen Ausbuchtung aus

einem Divertikel des Peritonaeum parietale anzunehmen wäre, dort schlägt er die Bezeichnung Hernia diverticuli parieto-inguinalis vor.

Das Divertikel kann auch schon von der Fascia transversa gebildet sein, indem diese, wo sie als Processus infundibuliformis auf den Samenstrang übergeht, einen beutelförmigen Fortsatz ausstülpt. Diese Form, die *Engel* als Hernia tunicae vaginalis communis beschrieben, und die auch *Rokitansky* gesehen hat, verhält sich in Bezug auf die Einlagerung der Contenta und Gefahr der Incarceration so wie die vorige.

Von besonderer Wichtigkeit sind jene Formen der Inguinalhernie, die durch eine abnorme Lagerung des Hodens bestimmt sind. Der Testikel kann nämlich unter dem *Poupart*'schen Bande durchtreten und statt im Scrotum sich in der Schenkelbeuge lagern (Ectopia testis cruralis); der Samenstrang geht also unter dem *Poupart*'schen Bande hindurch. Würde der Proc. vagin. peritonaei in einem solchen Falle offen bleiben und einen Bruchinhalt aufnehmen, so läge der Fall einer Inguinalhernie, die durch den Schenkelcanal vorgetreten ist, vor — vorausgesetzt, dass man jene Hernien als Leistenhernien bezeichnen wollte, die mit dem Samenstrange ziehen, wie z. B. *Bär* die Sache auffasste. In der That zeigte *Vidal de Cassis* im Jahre 1834 der Société medicale de Paris einen Fall vor, wo nebst dem unter dem Schenkelbogen herabgestiegenen Hoden eine Hernie bestand; die entsprechende Scrotalhälfte fehlte. In anderen Fällen liegt der Testikel in der Inguinalgegend (Retentio testis inguinalis), der Scheidenfortsatz bleibt offen und bildet den Bruchsack einer Hernie, die in der Schenkelbeuge lagert; oder es begibt sich hiebei der Hode, nachdem er den Leistenring passirt hat, unter die Haut des Schenkelbuges etwas weiter lateralwärts hin.

Fig. 65.

Einen solchen Fall bildet *Busch* ab (Fig. 65). Es ist ein wohlgebildetes Scrotum vorhanden, welches durch eine Raphe in zwei Hälften getheilt erscheint. Nur in der linken Hälfte befindet sich ein Testikel; die rechte ist vollkommen leer. Zwischen dem Scrotum und dem Oberschenkel ist die Haut durch die herausgetretenen Eingeweide zu einem bis zur Mitte des Oberschenkels herabreichenden Sacke ausgedehnt, welcher eine leichte Einschnürung zeigt. Im Grunde dieses Sackes ist durch die sehr verdünnte Haut der rechte Testikel

unter den Eingeweiden deutlich durchzufühlen. Reponirt man den Bruch, so bleibt zwischen dem Scrotum und dem Oberschenkel ein zusammengefallener Beutel zurück, welcher nur noch den rechten Testikel enthält, und es lässt sich erkennen, dass die äussere Oeffnung des Leistencanals so stark erweitert war, dass man zwei Finger in denselben einführen konnte. Einen ähnlichen Fall beobachtete *Bär*. In seinem Falle war die Situation der Hernie genau so, als ob es eine Cruralhernie wäre. Es bestand Einklemmung, man operirte, fand im eröffneten Bruchsacke den Hoden frei und überzeugte sich, dass der Samenstrang von hier aus in den Leistencanal hineinlief.

Fünfundachtzigste Vorlesung.

Schenkelhernie. — Hernia foraminis ovalis (subpubica). — Hernia ischiadica. — Hernia lumbalis.

4. **Schenkelhernie.** In diagnostischer Beziehung ist die Unterscheidung von einer Leistenhernie ein Punkt von grösster Wichtigkeit. Ein geübtes Auge unterscheidet beide mit einem

Fig. 66.

Rechterseits Leisten-, linkerseits Schenkelhernie.

Blicke; der Anfänger kann aber leicht in Verlegenheit kommen. Der wesentliche Unterschied in der Situation besteht darin, dass die Leistenhernie oberhalb, die Schenkelhernie unterhalb des

Poupart'schen Bandes liegt. Ein Blick auf die beiliegenden Figuren zeigt den Unterschied sehr deutlich. Es gibt aber Bubonokelen, die ein wenig über das *Poupart*'sche Band nach abwärts ragen, und umgekehrt gibt es Schenkelbrüche, die das genannte Band nach oben hin etwas überragen. Würde man zwei solche Fälle nebeneinander legen, so ist die Verschiedenheit der Situation für das Auge schon weniger auffällig. Zudem kann ein bedeutender Fettreichthum die Contouren der Gegend einigermassen verwischen. Für zweifelhafte Fälle merke man sich also Folgendes: 1. Man zieht, falls das *Poupart*'sche Band wegen eines grossen Fettgehaltes der äusseren Decken nicht gut durchzufühlen wäre, eine Linie von der Spina ilium anter. super. zum Tuberculum pubicum. Diese Linie repräsentirt den Lauf des Bandes. Nun sehe man hin, ob die Geschwulst mit ihrem g r ö s s e r e n Antheile oberhalb oder unterhalb dieser Linie liegt. Denn im äussersten Fall überragt eine Leistenhernie das *Poupart*'sche Band nach unten hin nur mit einem ganz kleinen Antheil ihres Contours, der grössere Theil liegt nach oben; umgekehrt steigt eine Schenkelhernie höchstens mit einem Viertel ihrer Ausdehnung über das Band hinauf. 2. Man betrachte die Lage des Tuberculum pubicum gegen die Hernie. Liegt dieser immer durchzufühlende Höcker nach innen und oben von der fraglichen Hernie, so ist diese eine crurale; liegt er nach unten aussen, so ist sie eine inguinale. Diese zwei Merkmale sind darum werthvoll, weil sie auch im Falle einer irreductiblen oder incarcerirten Hernie orientiren. Ist die Hernie frei, so kann man noch folgende Proben anstellen: 3. Man reponirt die Hernie und schiebt den Zeigefinger in den Leistenring hinein; nun lässt man den Kranken husten; kommt die Hernie trotzdem, dass der Finger den Leistencanal verschliesst, zum Vorschein, so ist sie eine crurale; man bemerkt hiebei, dass sie nach unten aussen vom Finger herauskommt. 4. Man reponirt die Geschwulst, dringt mit dem Finger so tief als möglich in den Bruchcanal und untersucht, ob man neben dem Finger eine starke arterielle Pulsation fühlt; wenn ja, so liegt eine Cruralhernie vor.

Fig. 67.

Schenkelhernie.

Es gibt weitere Fälle, wo der Zweifel aufkommen kann, ob die vorliegende Geschwulst eine Hernie ist oder nicht; denn im Schenkelbuge gibt es eine Reihe von Geschwülsten, die gewisse Merkmale mit den Hernien gemeinsam haben.

An der Einmündungsstelle der Vena saphena in die Femoralis, also gerade dort, wo eine Schenkelhernie zum Vorschein kommen kann, bildet sich manchmal ein Varix aus, der mit einer kleinen Schenkelhernie das gemeinsam hat, dass die Geschwulst beim Stehen deutlicher wird, dass sie weich und rundlich ist, dass sie sich reponiren lässt, dass sie beim Husten grösser wird. Die ungemeine Weichheit der Geschwulst unterscheidet einen solchen Varix von der Hernie allerdings auffällig aber doch sind Verwechslungen vorgekommen. Dass es sich um einen Varix handelt, kann man dadurch evident machen, dass man die Geschwulst entleert und sofort die Vena femoralis oberhalb der Stelle comprimirt; man sieht dann, wie sich der Varix füllt und prall wird.

Ein Abscess, der durch den Schenkelcanal vordringt, kann durch seine runde Gestalt, durch die Reponibilität, durch das Prallwerden beim Husten, ebenfalls und noch mehr den Anschein einer Hernie erzeugen. Es kann natürlich nur ein aus dem subserösen Lager der Beckenhöhle vordringender Abscess sein, der durch die Lacuna vasorum medialwärts von den Gefässen in den Schenkelbug vordringt. Aber dann fühlt man in der Beckenhöhle den oberen, grösseren Theil des Abscesses als eine rundliche, fluctuirende Geschwulst, deren Compression den fraglichen Tumor unterhalb des *Poupart*'schen Bandes prall macht. Ein Psoasabscess dringt aber durch die Lacuna musculorum vor und ist mit einer Fixirung des Schenkels in pathognostischer Stellung combinirt.

Lymphdrüsenschwellungen können mit irreductiblen Hernien leicht verwechselt werden. Die oberflächlichen Drüsen haben wir dabei nicht im Auge, da sie verschiebbar, abhebbar sind; kommt es vor, dass auch die in der Vagina vasorum gelegenen, namentlich die *Rosenmüller*'sche, schwellen, sich vordrängen und nun den Anschein einer Hernie erzeugen. In manchen Fällen ist die sichere Diagnose gar nicht zu stellen. Denn der Mangel der Reponibilität, des tympanitischen Schalles, des Anpralles beim Husten schliesst nur eine freie Enterokele aus, nicht aber eine angewachsene Netzhernie; und ist die Geschwulst klein, so kann man nicht einmal fühlen, ob sie einen Hals besitzt, der gegen den Schenkelring hinzieht. Sind keine bedenklichen Erscheinungen vorhanden, so hat es nichts auf sich, wenn man die Diagnose nicht stellen kann; sind Incarcerationssymptome da, so wird man bei ihrer Steigerung operiren müssen, auch wenn man die Entzündung einer Drüse für das wahrscheinlichere halten würde; sind blos die localen Zeichen der Entzündung da, so wartet man, bis aus der zunehmenden

Erweichung der Geschwulst auf eitrige Schmelzung einer Drüse geschlossen werden kann. Im Allgemeinen ereignet es sich häufiger, dass man eine Cruralhernie vermuthet, und doch nur eine Lymphdrüse findet. Warum dies? Erstlich sind Cruralhernien, in denen nur angewachsenes Netz als Inhalt vorkommt, sehr selten, Lymphdrüsenschwellungen häufiger; zweitens neigt man in zweifelhaften Fällen immer eher zur Annahme des schwierigeren Leidens. Selten ereignet sich der umgekehrte Fehler, dass man eine wirkliche Cruralhernie für eine Drüse halten würde. *Linhart* erzählt einen solchen Fall. Es waren an der Leiche einer alten Frau harte Tumoren im Unterleibe vorhanden und die Leistendrüsen consecutiv geschwellt (Carcinom); unter ihnen war eine wallnussgrosse Geschwulst, die sich vom *Poupart*'schen Bande abziehen und bewegen, aber nicht wegschieben liess. Er vermuthete, dass dies eine degenerirte tiefe Drüse sei und fand eine Schenkelhernie.

Cysten des Schenkelbuges könnten mit einer angewachsenen Epiplokele verwechselt werden, zumal wenn etwas Bruchwasser in Folge einer vorausgängigen Entzündung vorhanden wäre. Hier wird nur längere Beobachtung Aufschluss geben, wenn die Hernie durch Ruhe und Compression doch mit der Zeit reponibel wird.

Am allerschwierigsten ist das Erkennen einer Adipokele, Sie kann von einem angewachsenen Netzbruche kaum unterschieden werden, ausser man würde die sichere anamnestische Angabe besitzen, dass die Geschwulst niemals reponibel war.

Der Inhalt der Cruralhernie ist zumeist Darm; selten ist Netz dabei; Netz allein am allerseltensten. Vom Darm kommen hauptsächlich Dünndarmtheile vor; häufig sind hier Darmwandbrüche. Auch Coecum, oder blos der Wurmfortsatz, oder eine Wand des herabgezogenen Colon wurden angetroffen, *Skey* fand einmal neben adhärentem Netz auch die Gallenblase. Ovarium als Bruchinhalt erworbener Schenkelbrüche haben wir schon früher erwähnt. Es ist der Schenkelhernie eigenthümlich, dass sie klein bleibt, vermuthlich weil die äusseren Bruchhüllen unnachgiebiger sind; orangengrosse oder noch grössere Schenkelhernien gelten schon als Seltenheit.

Was die Bruchhüllen betrifft, so ist die Schenkelhernie durch eine starke Ausprägung der Fascia propria ausgezeichnet. *Cooper* nahm an, dass sie blos von der Vagina vasorum gebildet werde; aber es participiren an ihrer Zusammensetzung auch das *Teale*'sche Septum crurale und jenes Bindegewebe, das die Lücken der Gefässscheide ausfüllt. Sämmtliche Bestandtheile sind dann verdickt und verschmolzen und die Fascia propria stellt einen straff gespannten Sack dar, in welchem der etwas schlaffere Bruchsack eingeschlossen ist. Zwischen beiden Säcken ist das subseröse Lager fast immer deutlich als selbstständige Schichte nachweisbar; es enthält sehr häufig

Fett, insbesondere über dem Grunde und über der Innenseite des Bruchsackes. Da die Fascia propria einen wirklichen Sack darstellt, so gibt jenes Fett häufig zu Täuschungen Anlass; der Operateur kann nämlich das Fett, wenn es in grösserer Menge den Bruchsack überzieht, für Netz, die eröffnete sackförmige Fascie für den vermeintlich schon eröffneten Bruchsack halten. Ganz entgegengesetzt ist das Verhalten dort, wo der Bruchsack mit der Fascia propria, und diese mit der Haut verwächst; dann ist sowohl das subcutane, wie das subseröse Lager verschwunden, sämmtliche Bruchhüllen sind zu einer einzigen Schichte verwachsen. und es kann vorkommen, dass mit dem ersten Schnitt schon auch das Peritonäum eröffnet wird. In dem subserösen Lager der Schenkelhernien findet man manchmal Hohlräume, die eine seröse oder blutigseröse Flüssigkeit enthalten und deren Bedeutung wir seinerzeit bezeichneten.

Bezüglich des Bruchringes hat man früher die Ansicht gehabt, dass der (obere) Schenkelring der Anatomen denselben bildet, dass die einklemmende Stelle das Ligam. Gimbernati ist, dass also beim Débridement dieses durchzuschneiden ist. Allein durch die Untersuchungen von *A. Cooper*, *Malgaigne*, *Linhart*, *Demeaux* ist es sichergestellt, dass der Bruchring anderwärts liegt. Der anatomische Schenkelring stellt keinen runden festen Ring vor; operirt man aber eine Schenkelhernie, so findet man immer, dass der Bruchring ein rundes, ringsum von sehr festen Rändern umgebenes Loch vorstellt. An Präparaten liess sich nun nachweisen, dass dieser runde Ring nichts anderes ist, als jene Lücke in der Gefässscheide, durch welche die Schenkelhernie in den trichterförmigen Raum zwischen den beiden Blättern der Fascia lata heraustritt; nur sind die Ränder dieser Lücke ungemein verdickt. Daher nannte *Malgaigne* diesen Ring den „accidentellen" Schenkelring, wogegen *Gosselin* mit Recht bemerkt, dass nur die Dimensionen des Ringes „accidentell" sind; denn die Lücke besteht ja de norma und dient Lymphgefässen zum Eintritt. Wenn die Hernie noch frisch und klein ist, dann kann man sich in der That überzeugen, dass der Bruchring vom anatomischen Schenkelring entfernt ist. Wird die Hernie alt und grösser, so erweitert sich der Bruchring, sein oberer Rand rückt an das *Poupart*'sche, sein innerer an das *Gimbernat*'sche Band, die Theile verschmelzen und dann bildet allerdings die vordere und mediale Umgrenzung des anatomischen Schenkelrings zugleich den entsprechenden Theil des Bruchringes; dann trifft das Débridement natürlich auch das *Gimbernat*'sche Band.

Als Varietäten der Schenkelhernie beschrieb man:

a) Die Hernie von *Laugier*. Diese sollte durch eine Lücke im *Gimbernat*-schen Bande hervortreten; doch ist, wie selbst *Gosselin* zu erwägen gibt, eine Täuschung nicht ausgeschlossen.

b) Die Hernia pectinea oder *Cloquet*'sche Hernie. Bei dieser dringt die Hernie durch einen Spalt der Fascia pectinea nach hinten vor und lagert sich zwischen der Fascia und dem Musc. pectineus. Diese Form könnte mit einer H. obturatoria verwechselt werden; allein verfolgt man den Stiel derselben, so führt er zum Schenkelring.

c) Als *Hesselbach*'sche Hernie bezeichnete *Legendre*, der das Capitel der Varietäten bearbeitete, jene Form, wo die Hernie mehrere Lappen besitzt, dadurch entstanden, dass sich der Bruchsack durch mehrere Lücken der Gefässscheide durchdrängte. — Als Hernie von *A. Cooper* bezeichnete man wiederum jene gelappte Hernie, wo die Bruchsackdivertikel durch Lücken der Fascia superficialis durchtreten, so dass der Bruchsack unmittelbar unter der Haut liegt. Es ist aber besser, diese beiden Befunde als Anomalien des Bruchsackes aufzufassen.

Diese angeführten Varietäten sind sehr selten.

Die Retention der Schenkelhernie ist schwierig. Das Bruchband kann wegen der Lage der Hernie höchstens den Bruchsackkörper von vorne nach rückwärts comprimiren, aber nicht den Bruchsackhals und nicht den Bruchring, ferner muss es sich nothwendig verschieben, wenn mit dem Schenkel Bewegungen vorgenommen werden. Darum werden die Bruchbänder sehr häufig von den Patienten selbst wieder aufgegeben. Wenn man sich gleichwohl bewogen fühlt, ein Schenkelbruchband zu versuchen, so wird man am besten eine Pelotte wählen, die nach unten länglich rund gestaltet ist und mit ihrer Basis bis an das *Poupart*'sche Band hinaufreicht. Da der Hals der Pelotte mit der Feder einen stärkeren Winkel bilden muss, als beim Leistenbruchbande, und dadurch die effective Kraft der Feder geringer ausfällt, so muss die Feder von Haus aus stärker sein. *Linhart* versuchte Pelotten, an denen ein pilzförmiger, aber im Nussgelenke beweglicher Ansatz angebracht ist; mit diesem sollte der Bruchsackhals comprimirt werden. Doch gibt *Linhart* selbst an, dass auch diese Einrichtung nicht sicher genug ist.

Von den Zufällen, die bei einer Schenkelhernie auftreten können, ist die Entzündung weit seltener, als bei Leistenhernien.

Einen Fall von chronischer Entzündung des Netzes in einer Cruralhernie erzählt *Gosselin*. Der Fall ist auch wegen des diagnostischen Raisonnements interessant, daher ich ihn mittheile. Ein Fräulein von 29 Jahren besass eine haselnussgrosse Geschwulst rechts im Schenkelbuge, medialwärts von den Gefässen. Seit 14 Tagen wurde diese schmerzhaft und zwar in zunehmendem Grade. Die Decken der Geschwulst waren unverändert, die Geschwulst hart, gab keinen Anprall beim Husten und man konnte weder einen in die Tiefe gehenden Stiel, noch Netzstränge nachweisen. *Gosselin* nahm die Geschwulst für die entzündete Lymphdrüse; allein da keine andere Drüse geschwellt, auch kein peripherer Geschwürsprocess nachzuweisen war, da auch keine Tendenz zur Eiterung sich zeigte, so schien diese Annahme von Tag zu Tag weniger begründet. Da die spontanen Schmerzen so heftig waren, dass die Kranke krumm ging, so wurde Ruhe und eine comprimirende Spica angewendet; der spontane Schmerz verging zwar, aber der Schmerz bei Berührung blieb gleich excessiv. Von Zeit zu Zeit wurde versucht, ob die Geschwulst sich verkleinern oder reponiren lasse. Am 18. Tage nach der Aufnahme ins Spital gelang die Reposition; die Geschwulst trat wieder vor, liess sich aber wieder reponiren. Von diesem Augenblicke an verging die Schmerzhaftigkeit.

Ausserordentlich selten ist bei Schenkelhernien die Hydrokele des Bruchsackes. *Langton* fand das Vorkommniss unter 7000 Fällen von Femoralhernien (in den Berichten der Londoner Bruchband-Gesellschaft) nur in einem einzigen Falle.

Es handelte sich um eine seit 16 Jahren bestehende, seit drei Jahren nicht mehr ganz reponible Hernie an einer 50jährigen Frau. Die Geschwulst mass in ihrem längeren Querdurchmesser 7 Zoll, im Längsdurchmesser 5 Zoll, war beweglich, liess sich durch längeren Druck nicht verkleinern und zeigte Durchscheinbarkeit. Die erste Punction entleerte 3 Pinten klarer, strohgelber Flüssigkeit. Die Flüssigkeit sammelte sich wieder schnell an; neue Punctionen hatten denselben Erfolg. Endlich wurde ein Haarseil durchgezogen, es trat Eiterung ein. Später wurden die zwei Haarseilöffnungen durch einen Schnitt verbunden und man erkannte, dass die Höhle nach oben hin gegen den Schenkelcanal zu durch angewachsenes Netz verschlossen war. Schnelle Heilung. Auch *Gosselin* beobachtete nur einen einzigen Fall.

Die Einklemmung kommt bei den Cruralhernien häufiger vor, als bei den Leistenhernien. *Bryant* fand unter 100 eingeklemmten Brüchen 50 inguinale, 44 femorale, 6 umbilicale; *Gosselin* unter 156 Einklemmungen 73 ing., 70 crur., 13 umb. *Scholz* in Wien fand die Einklemmung bei Leistenhernien in 50%, die der Schenkelhernien in 69% der Gesammtzahl der beobachteten Hernien. Die Zahl der incarcerirten Cruralhernien ist also nahezu ebenso gross wie die Zahl der incarcerirten Leistenbrüche, während die Gesammtzahl aller Leistenbrüche neunmal so gross ist, als die der cruralen. Es ist ferner eine von allen Chirurgen gemachte Erfahrung, dass die Incarceration bei cruralen Hernien weit heftiger ist, als bei den inguinalen. Die praktische Consequenz dieses Satzes lautet dahin, dass man bei Cruralhernien mit der Taxis nicht sehr energisch verfahren, mit der Herniotomie nicht lange warten darf. *Th. Bryant* und *Gosselin* schätzen, dass beiläufig ein Drittel der Fälle letal abläuft, und dass an diesem hohen Sterblichkeitsprocent zumeist die verspätete Therapie schuld ist.

Die Ueberzeugung, dass die Einklemmung der Schenkelhernie heftiger, gefährlicher ist, als die der Leistenhernie, ist seit langer Zeit allgemein. Merkwürdig, dass *Pott* eine entgegengesetzte Meinung hatte; er bildete aber schon zu seiner Zeit eine Ausnahme und wurde von *Hey* und *Lawrence* scharf widerlegt. Besonders *A. Cooper* hat die Gefährlichkeit der Cruralhernien betont. Er sagte: „Wenn ich selbst einen Schenkelbruch hätte, würde ich nur die Tabakklystiere versuchen, und wenn diese nichts wirkten, gewiss zwölf Stunden nach dem ersten Anfalle in die Operation willigen.“ *Dieffenbach* bemerkte hiezu folgendes: „Ich würde mich schon nach acht Stunden ohne Tabak operiren lassen, denn nach zwölf Stunden habe ich einmal die Darmfalte schon mortificirt und eine Kothfistel entstehen gesehen.“ Diese Aussprüche sind in offenbar absichtlicher Weise scharf pointirt, um auf die Gefährlichkeit des Zustandes hinzuweisen.

Gosselin hat die Principien der Behandlung in folgender Weise zu präcisiren gesucht. Er gestattet durchschnittlich in den ersten 48 Stunden eine progressive Taxis von 15 Minuten Dauer und in der Chloroformnarkose; gelingt die Reposition nicht, so schreite man sofort zur Operation zunächst ohne, und nur nöthigenfalls mit Eröffnung des Bruchsackes. Nach

48stündiger Dauer der Einklemmung gestattet er einen 5 Minuten langen, vorsichtigen Taxisversuch nur dann, wenn man Gründe hat anzunehmen, dass der Darm nicht gelitten habe; ein unbedenklicher Zustand des Darmes sei anzunehmen, wenn die Hernie grösser an Volum sei, wenn vor dem Darme Netz liegt, wenn keine energischeren Repositionsversuche vorausgegangen sind. Solche Regeln sind nur insofern von Werth, als sie die äusserste Grenze angeben, bis zu welcher die exspectative Behandlung sich ausdehnen kann; man wird im Allgemeinen immer trachten, die Gefahr noch früher zu beseitigen.

Bezüglich der Taxis stimmen die Chirurgen überein, dass sie in flectirter und abducirter Stellung des Schenkels auszuführen sei; die Flexion erschlafft die Fascien, die Abduction macht die Hernie zugänglich. Da die Schenkelhernien meist klein sind, so genügen die Finger einer Hand zur Taxis. Man umfasst die Geschwulst mehr gegen den Hals hin und zieht sie etwas lateralwärts, um sie von dem *Gimbernat*'schen Bande zu entfernen; dann comprimirt man dieselbe im Umfang ihrer grössten Wölbung, macht sanfte, schiebende Bewegungen von innen nach aussen und von unten nach oben.

Bei der Herniotomie der Cruralhernie stimmen alle Chirurgen darin überein, dass schon der äussere Schnitt grösser ausfallen soll, als bei einer entsprechend grossen Leistenhernie. Nur in der Richtung und Art des Schnittes zeigt sich eine verschiedene Meinung. *Dieffenbach* machte immer einen senkrechten, d. h. parallel zur Körperaxe laufenden Schnitt, der über den erhabenen Theil der Geschwulst verlief und um ein Drittel länger war, als die Geschwulst selbst. *Gosselin* macht einen kreuzförmigen Schnitt, um sich die grösste Zugänglichkeit zu verschaffen. *Linhart* machte bei runden Hernien eine longitudinale Incision; bei jenen Hernien, deren querer Durchmesser der längere ist, schnitt er parallel zum *Poupart*'schen Bande über die höchste Wölbung der Geschwulst so weit, dass die Schnittenden auf beiden Seiten mindestens einen Zoll über den Bruch hinausragten. Dieses Verfahren ist jedenfalls das praktischeste. Allerdings verletzt man bei dem queren Schnitte die Art. und Vena epigastrica superficialis, allein man gewinnt bei einfacher Wundform grosse Zugänglichkeit. Wenn sich auf dem Grunde der Wunde die Fascia propria als graue oder braunröthliche, glänzende und straffe Membran erkennen lässt, so schiebt man die Hohlsonde zwischen die Kreuzung der Fasern und durchtrennt die Schichte auf der Hohlsonde. Der Bruchsack wird in der Richtung des Hautschnittes gespalten. Die Erweiterung wird immer nach innen vorgenommen; dort zeigt sich der scharfe sichelförmig vorspringende Incarcerationsring. Nach aussen darf man nicht erweitern, weil man die Vena femoralis sofort verletzen würde, und das bedeutet sichern Tod; nach unten kann man nicht erweitern, denn dort ist der

horizontale Schambeinast; nach oben soll man nicht erweitern, denn dort könnte die sogenannte Corona mortis liegen. Unter diesem erschreckenden Namen verstand man die Arteria obturatoria in jenen Fällen, wo sie aus der Epigastrica entspringt und oben über dem Bruche weglauft.

Würde an der Bruchpforte angewachsenes Netz die Dilatation in der angegebenen Richtung unmöglich machen, so könnte man von aussen präpariren und das *Gimbernat*'sche Band von aussen nach innen durchtrennen, oder man könnte kleine Einkerbungen nach oben machen und sie stumpf dilatiren. Würde die Verletzung der Corona mortis erfolgen, so müsste man sofort mit dem Finger comprimiren und das Gefäss dadurch blosslegen, dass man schichtenweise bis auf den Finger lospräparirt.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die anatomischen Verhältnisse bei Cruralhernien weniger complicirt sind, als bei Leistenhernien. Ein Bruchsackdivertikel im subperitonäalen Lager hat man nur einmal beobachtet; ebenso sind die anderen Anomalien des Bruchsackes (die doppelten Bruchsäcke, die mit Divertikeln versehenen) hier gar nicht oder nur höchst selten anzutreffen; ferner entfallen auch die Complicationen mit abnormer Lagerung des Hodens, mit krankhaften Zuständen des Samenstranges; endlich kommen die verschiedenen Einklemmungen der Theile des Bruchinhaltes unter einander hier wegen der Kleinheit der Hernie nicht leicht vor. Was hingegen die Schenkelhernie in ungünstigem Sinne auszeichnet, ist die Häufigkeit der Darmwandbrüche, der sehr kleinen Brüche. *Dieffenbach* konnte aus seiner immensen Erfahrung in der Herniotomie nur wenige auffällige Ausnahmsbefunde constatiren, so z. B. ein häufigeres Vorkommen von Blut im Bruchsack, Mangel des bei einer früheren Herniotomie abgetragenen Bruchsackes (so dass die Schlingencontouren durch die Haut zu sehen waren), Vorhandensein eines Gallensteines in der vorgefallenen Darmfalte und Aehnliches.

Als den sonderbarsten Anblick, den er je gehabt hatte, bezeichnet *Dieffenbach* den Befund einer verhärteten Mesenterialdrüse neben der eingeklemmten Schlinge; die Gebilde lagen neben einander, wie eine weisse und eine schwarze Kirsche. *Skey* fand in einem Cruralbruch neben Netz die Spitze der Gallenblase, die als solche erst bei der Section agnoscirt wurde; bei der Operation wurde sie für ein Darmstück angesehen. Ein bemerkenswerther Fall ist der von *Januszkiewitsch*; dieser fand bei einer Herniotomie zunächst eine faustgrosse Fettmasse, dann die Fascia propria, dann abermals viel Fett, dann den Bruchsack, in welchem eine bläulich gefärbte Schlinge lag; nebstdem einen zweiten pflaumengrossen Bruchsack, der durch das Ligam. Gimbernati herausgetreten war und nur Flüssigkeit enthielt.

5. Die Hernia obturatoria ist zuerst im vorigen Jahrhundert durch *Arnaud* entdeckt worden. Nach ihm hat *Duverney* einige Fälle an Leichen beobachtet. *Garengeot* widmete dieser Hernie viel Aufmerksamkeit. Seit jener Zeit wurden die Beobachtungen zahlreicher, und es steht fest, dass diese Hernie weitaus häufiger bei Frauen als bei Männern vorkommt, und zwar

insbesondere bei Frauen des reiferen und höheren Alters. *Paci* konnte 70 seit *Garengeot* beobachtete Fälle auffinden. Nicht selten ist die Hernie bilateral. Wegen der tiefen Lage der Geschwulst ist die Diagnose schwierig. Noch *Lawrence* klagte, „dass das Uebel nie bei Lebzeiten des Kranken werde erkannt werden können". Glücklicherweise ist diese Besorgniss nicht erfüllt, und man hat die Hernie nicht nur im freien, sondern auch im eingeklemmten Zustande diagnosticirt, auch die Reposition und Herniotomie ausgeführt. *Thiele* fand, dass unter 26 Fällen die Diagnose 17mal gestellt wurde. Ein sehr wichtiges diagnostisches Zeichen verdankt man *Howship*, der im Jahre 1840 auf einen besonderen Schmerz aufmerksam gemacht hat, der sich am Beine herab erstreckt und zur Diagnose führen kann. *Romberg* hat dieses Symptom, welches auch ältere Beobachter anführten (*Garengeot*), aber diagnostisch nicht verwertheten, in seiner ganzen Wichtigkeit erkannt, und es nach sorgfältiger Beobachtung eines Falles an *Dieffenbach* mitgetheilt, welcher darin ein „kostbares Geschenk" für die Chirurgie erblickte. Dieser Schmerz erstreckt sich an der inneren Seite des Oberschenkels bis zum Knie herab und ist offenbar durch Druck der Bruchgeschwulst auf den entsprechenden sensiblen Ast des N. obturatorius bedingt. Er erscheint beim Heraustreten der Hernie, häufiger noch bei ihrer Einklemmung. Manchmal besteht blos Ameisenkriechen im Verlaufe dieses Nerven. Nebstdem kommt auch eine motorische Störung vor, nämlich ein Krampf der Adductoren, der die Beweglichkeit des Schenkels behindert. Der erste, der mit Bewusstsein eine Hernia obtur. operirte, war *Lorinser*; es war allerdings schon Perforation eingetreten, und lag ein Kothabscess vor, der eröffnet wurde; der Fall endete glücklich. Ueberlegt man sich genau die Lage einer H. cruralis und einer H. obturatoria, so könnte man die Schwierigkeit einer Differentialdiagnose nicht hoch anschlagen; denn die H. obturatoria liegt tiefer abwärts und weiter medialwärts. Die Schwierigkeit in der Deutung des Localbefundes liegt vielmehr darin, dass die Hernie meistens gar nicht als sichtbare Geschwulst auffällt, sondern nur eine gewisse Völle der Gegend bedingt, dass man sie also übersehen kann und den Fall als innere Einklemmung auffasst. Man hat sogar schon Laparotomie gemacht und erst von der eröffneten Bauchhöhle aus die Hernie erkannt. So erging es *Walter Coulson.* Er operirte eine 60jährige Frau am 16. Tage nach dem ersten Auftreten des Darmverschlusses, als wirkliches Kotherbrechen schon vorhanden war. Es wurde 1 Zoll unter dem Nabel in der Linea alba ein 3 Zoll langer Schnitt angelegt. Mit der eingeführten Hand fand man das Coecum leer und nach Beiseiteschiebung der ausgedehnten Gedärme auch eine leere, zusammengezogene Schlinge. Dieser ging man nach und fand, Schlinge für Schlinge verfolgend, endlich eine, die nach dem linken Foramen

obturatorium zog und dort fixirt war. Bei einem vorsichtigen Zuge gelang die Befreiung derselben; die eingeklemmte Partie war etwa 2 Zoll lang und stark congestionirt.

Nach welchen Anhaltspunkten kann also die Diagnose gestellt werden? Die sensible oder auch motorische Störung im Bereiche des N. obturatorius ist kein constantes Symptom; in den von *Thiele* zusammengestellten Fällen war es 11mal vorhanden. Ist es aber vorhanden, so ist es gewiss von einem hohen Werthe. Entscheidend ist immer die locale Untersuchung. Wenn der Patient ausgesprochene Incarcerationserscheinungen darbietet und der Chirurg die gewöhnlichen Bruchpforten untersucht, so wird er auch bei einer noch so kleinen Hernie eine bedeutende Schmerzhaftigkeit auf einen tiefen, gegen das eirunde Loch hin gerichteten Druck auffinden können. Wenn man es nicht unterlassen hat, dieses Symptom zu erheben, so wäre es eine Unverantwortlichkeit, weiter zu gehen und die Gegend bezüglich ihrer Configuration und Resistenz ungeprüft zu lassen. Man wird dann auch bei kleiner Hernie doch eine Veränderung der Bruchgegend sehen oder fühlen. Die Veränderung besteht in einer grösseren Völle der Fossa subinguinalis, die natürlich um so auffälliger ist, je magerer das Individium ist, und die nur dann deutlich wahrgenommen werden kann, wenn der Oberschenkel der anderen Seite des Vergleichs halber genau in dieselbe Stellung gebracht wird, wie der der kranken Seite. Innerhalb dieser Völle wird man eine umschriebene Resistenz wahrnehmen, die dem Gefühl als tiefliegende Geschwulst imponirt. In einzelnen Fällen aber kann man nicht nur eine Völle, sondern eine wirkliche Geschwulst wahrnehmen. So fand *Kocher*: „im linken Trigonum crurale statt der entsprechenden rechtsseitigen Einsenkung eine diffuse Schwellung und man fühlte eine rundliche, prallweiche Geschwulst von der Grösse einer kleinen Faust, welche der Membrana obturatoria breit aufzusitzen schien und bei stärkerem Druck gegen den Stiel hin empfindlich schien.“ So haben manche Chirurgen die Geschwulst deutlich gefühlt und die Operation unter der Voraussetzung unternommen, es handle sich um eine Schenkelhernie. Bei sorgfältiger Untersuchung wird sich auch eine gewisse Elasticität wahrnehmen lassen. Was nun weiter die Lage der Geschwulst oder der Resistenz betrifft, so wird man die Gegend des Schenkelrings frei finden, die Geschwulst liegt etwas weiter nach innen und jedenfalls auch etwas weiter nach unten als die Schenkelhernie, die ja den Schenkelring verlegt. Untersucht man nun von der Vagina oder bei Männern vom Mastdarme aus, so wird man nicht selten wahrnehmen können, dass zum Foramen obturatorium hin von der Bauchhöhle her ein strafferes Gebilde zieht.

Das Bruchbett dieser Hernie wird von lauter Muskeln gebildet; vor der Hernie liegt der Pectineus, mitunter deckt

sie auch noch der Rand des Adductor brevis; lateralwärts liegt der Ileopsoas; medialwärts der Adductor; hinter der Geschwulst der Obturator ext. Von einer Cruralhernie, wenn sie gleichzeitig vorhanden wäre, wäre die Geschwulst also durch den M. pectineus geschieden.

Statt der weiteren Auseinandersetzungen lasse ich die Beschreibung eines Falles folgen, den *Zsigmondy* in Wien glücklich operirte. „Eine 64jährige Taglöhnerin bekam ohne bekannte Ursache Bauchschmerzen und Schluchzen, erbrach dann einmal eine wässerige Flüssigkeit mit Speiseresten und kam auf die Abtheilung des Primararztes *Scholz.* Man fand den Unterleib nicht ausgedehnt, die Bauchdecken schlaff, beim Druck in das rechte Hypochondrium mässige Schmerzen. Der letzte Stuhlgang Tags zuvor. Am nächsten Tage Erbrechen einer sauren, nicht übelriechenden Flüssigkeit, Schluchzen andauernd. Auf Befragen klagt die Patientin über Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge, die nach der Innenseite des Schenkels ausstrahlen. Patientin hält den Schenkel halbgebeugt. Gesichtszüge verfallen. Am 3. Tage Erbrechen einer gelblichen fäculenten Flüssigkeit. *Scholz* stellte nun die Diagnose auf Incarceration einer Hernie des eirunden Loches und lässt die Kranke auf eine chirurgische Abtheilung transferiren. *Zsigmondy* fand nun keinen Meteorismus, keine Empfindlichkeit des Bauches, an den typischen Pforten keine Bruchgeschwulst, wohl aber beim Aufstellen beider unteren Extremitäten an der inneren oberen Region des *Scarpa*'schen Dreieckes, knapp unter dem *Poupart*'schen Bande eine grössere Völle und Resistenz, als auf der anderen Seite, und auch Schmerz, der sich beim Druck steigerte und längs der inneren Schenkelfläche bis zum Knie, zuweilen auch bis zum Fusse ausstrahlte.

Die Operation selbst beschreibt *Zsigmondy* recht anschaulich in folgender Weise: „Vorerst machte ich mit dem Skalpell über der resistenten Stelle nach innen von der Vena cruralis einen Längsschnitt, welcher vom Ligam. Poupartii beginnend, etwa 6 Centim. weit nach abwärts verlief, spaltete dann — rasch, aber mit Vermeidung der Vena saphena in die Tiefe dringend — die Fascia lata, liess die Scheide mit den grossen Gefässen nach aussen und den Musculus adductor longus nach innen ziehen, worauf schon die rundlich abgegrenzte, tympanitisch klingende Bruchgeschwulst deutlich sichtbar wurde, welche den unterliegenden Pectineus ziemlich stark hervorwölbte. Hierauf drang ich zwischen den Faserbündeln dieses Muskels, dieselben theilweise unter einem spitzen Winkel durchtrennend, bis auf den Bruchsack, welcher nach Durchschneidung einiger ihn deckender und mit der Umgebung verbindender Bindegewebsstrata sich als eine mehr als wallnussgrosse elastische Hervorwölbung präsentirte, die einem Darme zum Verwechseln ähnlich sah. Er liess sich jedoch in eine Falte heben, hinter welcher der elastische Darm deutlich fühlbar war. Die einschnürende Stelle war an der inneren und unteren Seite des Bruchsackes deutlich als ein vorspringender sehniger Halbring fühlbar, in welchen der Nagel des linken Zeigefingers eingebracht werden konnte; derselbe wurde mit dem *Cooper*'schen Herniotom in der Richtung nach innen und unten eingeschnitten, so dass der Bruchsack gar nicht eröffnet wurde. Darauf ging die Reposition des Darmes mit grosser Leichtigkeit vor sich und ich stülpte auch den Bruchsack noch nach innen um. Die Untersuchung des Bruchcanals liess die Gebilde desselben schön erkennen; man fühlte nach oben und aussen deutlich die abgerundeten Knochenränder des Sulcus obturatorius, nach innen und unten die Membrana obturatoria, wobei es auf mich einen ganz eigenthümlichen Eindruck machte, als sich mein Zeigefinger nach einer Herniotomie, statt in der freien Bauchhöhle nur in einem engen, halb vom Knochen gebildeten Canale befand.“ In einem ähnlichen Falle verfuhr *Trélat* auf folgende Weise. Er glaubte zunächst, es mit einer sehr kleinen Schenkelhernie zu thun zu haben und machte den Schnitt 25 Mm. medialwärts von der Schenkelarterie und überzengte sich, dass der Schenkelring frei war, dass am *Gimbernat*'schen Bande keine Geschwulst andrängte; nun erst verlängerte er den Hautschnitt nach abwärts, drang mit einer Hohlsonde am medialen Rande des Pectineus ein, führte einen Finger in den

gemachten Zellgewebsschlitz und fühlte nun am eirunden Loch eine haselnussgrosse Hernie; darauf wurden die Muskeln mit Haken auseinandergezogen und die Hernie zu Gesicht gebracht.

Es muss noch bemerkt werden, dass die Hernie manchmal vom M. obtur. ext. zum Theile bedeckt wird, und dass die Lage der Gefässe keine constante ist. In der Regel liegen die Gefässe lateralwärts von der Hernie und deshalb wird man das Débridement medialwärts und unten vornehmen; doch ist es immer gerathen, sich zuvor über die Lage der Gefässe doch zu orientiren. Als ganz besonderen Fall möchten wir einen von *Chiene* beobachteten hervorheben; es lagen rechterseits zwei kleine Bruchsäcke im Foram. obturat., und auch links einer. Wohl einzig steht der Fall von *Müller* da; nach dem Heben einer Last und darauf folgendem Fall — rittlings auf eine Stuhllehne – war eine Ruptur der Membrana obturatoria neben dem lateralen Rande des absteigenden Schambeinastes zu beobachten; durch die deutlich fühlbare Ruptur trat eine Hernie heraus, welche sich aber nicht einklemmte; der Riss heilte unter Compression.

6. Von der Hernia ischiadica sind mir kaum zehn Fälle bekannt, und sie bieten so grosse Verschiedenheiten, dass man wenig Allgemeingiltiges herausfinden kann.

So ist es bemerkenswerth, dass der Bruchinhalt ein sehr verschiedener war. *Bertrandi* sah zwei Fälle, beide rechtsseitig, beide Ileum enthaltend; ebenso verhielt es sich in einem Falle von *Bose*. *Camper*, *Muriel*, *Schillbach* fanden als Bruchinhalt nur Ovarium vor. *Linhart* spricht von einer Hernie, die in Würzburg beobachtet worden und deren Inhalt die Harnblase gewesen sein soll. In einem Falle (den *Verdier* citirt) soll die Hernie Netz, Ileum, Coecum und einen Theil des Rectum enthalten haben. Darmeinklemmung wurde in einem Falle von *Jones* beobachtet; *A. Cooper* beschreibt diesen Fall anatomisch, aber in einer Weise, dass man sich die Sache schwer vorstellen kann. So viel geht daraus hervor, dass die Hernie durch das Foramen ischiadicum majus herausgetreten war; denn es wird gesagt, dass die Geschwulst nach oben an den Knochen grenzte, nach unten an Muskeln und Bänder und dass der N. ischiad. unterhalb des Grundes des Bruchsackes lag. In vivo waren die Erscheinungen der Einklemmung sehr deutlich; aber die Schmerzen hatten ihren Sitz in der Nabelgegend und im Epigastrium; nicht der geringste Schmerz wurde in der Gesässgegend angegeben. In dem Falle von *Schillbach* war vom Bauch aus betrachtet folgendes Verhalten vorhanden. In der rechten Incisura ischiadica minor eine wallnussgrosse Vertiefung und im Grunde derselben eine Oeffnung, durch welche man mit der Spitze des kleinen Fingers in einen grösseren Hohlraum gelangte, in welchem das durch einen vorsichtigen Zug herausbeförderte, beträchtlich vergrösserte braunrothe Ovarium lag, an dessen Verbindung mit dem Ligamentum latum sich eine kreisrunde Furche, herrührend von den scharfen Rändern der durch die Ligam. spino- und tuberoso-sacrum gebildeten Bruchpforte, befand. Der Bruchsack enthielt eine Menge blutiges, mit Exsudatflocken gemischtes Serum, aber keinen Eiter, während in der Bauchhöhle eitrige Peritonitis bestand. Um die Geschwulst von aussen her blosszulegen, musste der Glutaeus maximus, eine Zellgewebsschicht mit der A. und V. glutaea, hierauf der M. pyriformis und noch ein Schleimbeutel durchgetrennt werden. In dem Fall von *Muriel*, wo noch vier andere Hernien an demselben Individuum vorhanden waren, konnte man durch den grossen Hüftbeinausschnitt die ganze Hand durchführen. Wenn nun *Scarpa* bemerkt, dass die H. ischiadica bei Frauen nur als vergrösserter Schambruch, bei Männern als vergrösserter Mittelfleischbruch anzusehen sei, so kann er offenbar nur an Brüche gedacht

haben, die durch das Foramen ischiad. minus heraustreten und wovon der *Schillbach*'sche Fall ein jedenfalls sicheres Beispiel ist; die älteren Fälle sind aber nicht sichergestellt.

Von Fällen, die im Leben beobachtet wurden, diene als Beispiel der von *Crosslé* vor einigen Jahren mitgetheilte. Eine 40jährige Frau acquirirte den Bruch beim Heben eines schweren eisernen Pfluges; sie empfand bei diesem Acte, als ob etwas in der Tiefe des Gesässes nachgäbe. Drei Monate später bemerkte sie eine taubeneigrosse Geschwulst daselbst. Zwei Jahre später fand *Crosslé* eine Geschwulst, die den Umfang des Kopfes eines Neugeborenen besass, am unteren Rande der rechten Gesässfalte sass und bei aufrechter Stellung der Kranken mit ihrem freien Ende bis unter die linke Gesässfalte hinüberreichte. Die Geschwulst war nachgiebig, weich, und gab überall einen dumpfen, nur stellenweise einen tympanitischen Schall. Hustenstösse theilten sich der Geschwulst deutlich mit und vergrösserten sie fast um die Hälfte des Umfanges. Bei den sorgfältigsten Repositionsversuchen gelang es nur, den grösseren Theil des Bruchinhaltes in die Beckenhöole zurückzuschieben, doch so, dass der folgende Finger eine weite Lücke mit derbem Rande unmittelbar über dem Foramen ischiadicum majus fühlen konnte. Beim Nachlass des Druckes wurde die Geschwulst sofort wieder hervorgetrieben. Einen zweiten ähnlichen Fall hat auch *Marzolo* in Padua beobachtet.

Bei der ungemeinen Seltenheit der Bruchform und bei dem zum grossen Theil ungenau beobachteten Material müssen wir uns der weiteren Betrachtungen enthalten; es wären Speculationen. Bezüglich der Herniotomie rieth *Hyrtl* einen Schnitt an dem unteren Rande des Glutaeus an; nöthigenfalls müsste man den Muskel auch noch quer auf seine Fasern einschneiden; jedenfalls müsste der Schnitt eine sehr grosse Ausdehnung haben, damit man genau sehe, an welcher Stelle die Arterien um das Hüftloch herauskommen. Die Verletzung der einen oder der anderen Glutaea wäre nämlich dann ein sehr fatales Ereigniss, wenn sie hart am Rande des Foramen erfolgen sollte; denn dann würde sich das centrale Ende möglicherweise in die Beckenhöhle zurückziehen.

7. Die seltene Hernia lumbalis besprechen wir darum etwas ausführlicher, weil sie leicht zu Verwechslungen Veranlassung geben könnte. In der That wurde sie in einem Falle für ein Lipom gehalten und sollte die Exstirpation schon vorgenommen werden, als der Operateur (*Bassel*) die Natur der Geschwulst richtig erkannte; in einem anderen Falle glaubte man einen kalten Abscess vor sich zu haben und incidirte glücklicherweise nur so oberflächlich, dass der Darm nicht verletzt wurde; in einem dritten Falle wurde die Hernie für einen Abscess gehalten, dreist eröffnet und Koth entleert; der entstandene künstliche After schloss sich glücklicherweise wieder. Da die Hernie nach einem in dieser Gegend vorhanden gewesenen Abscess auftreten kann, so wäre der Gedanke, dass sich der Abscess wieder gefüllt habe, für denjenigen naheliegend, der den früheren Zustand schon vor Augen hatte. Im Jahre 1869 konnte Baron *Larrey* (der Sohn) über 26 ihm bekannt gewordene Fälle Bericht erstatten. Seit jener Zeit sind von verschiedenen Seiten noch neue Fälle gemeldet worden. Unter den *Larrey*'schen Fällen befanden sich 15 Fälle von spontaner Entstehung; die

anderen entstanden durch ein Trauma der Bauchwandung (Ruptur, Schusswunde u. dgl.); in einem Falle wurde, wie gesagt, die Entstehung durch Vereiterung der Bauchwandung im Verlaufe eines Senkungsabscesses ermöglicht; in einem Falle war die Hernie angeboren. Offenbar muss man die traumatischen Hernien ausscheiden, wie schon *Hardy* betonte; denn diese können ja in eben solcher Weise an jeder beliebigen Stelle der Bauchwandung auftreten; hat man ja selbst Darmhernien beobachtet, die durch eine traumatische Lücke der Brustwandung vortraten, nachdem die den Brustkorb und die Bauchhöhle eröffnende Wunde vernarbt und die Narbe wieder ausgedehnt worden war.

Als Beispiel diene ein von *Coze* längere Zeit beobachteter Fall. Bei einem reitenden Artilleristen fand sich im rechten Trigonum ileo-costale eine Geschwulst vor, welches die Grösse eines kleinen Hühnereies hatte, weich war und sich beim Liegen leicht reponiren liess. *Coze* legte einen mit Collodium getränkten Wattatampon auf, den er mit Compressen und Binden befestigte und verbot dem Kranken schwere Arbeit. Ein Vierteljahr später war der Bruch schon 12—14 Cent. lang und von halbkugeliger Gestalt und vergrösserte sich beim Husten bedeutend. Nach der Reposition konnte der Finger in eine scharfrandige Lücke eindringen. (*Larrey* liess seinen Kranken einen elastischen Gürtel mit eingelegter Pelotte tragen.) Einklemmung kommt bei der Lumbarhernie kaum je vor; *Marquez* hat einen Fall beobachtet.

Sechsundachtzigste Vorlesung.

Punctio abdominis. — Allgemeines über die Laparotomie, ihre Arten, ihre Technik und Nachbehandlung.

Vor nicht ganz vierzig Jahren (1845) schrieb *Dieffenbach* über die Ovariotomie diese Sätze nieder: „Wenn wir die Heilung einer durch Zufall entstandenen Bauchwunde bei einem gesunden Individuum schon als ein glückliches Ereigniss betrachten, und an alle die Chancen denken, welche der Kranke durchmacht, bis er genesen ist, so dürfen wir wohl wenig vom Aufschneiden des Bauches und Auslösen einer grossen Eierstocksgeschwulst bei einer schwer kranken Frau erwarten. Die neuesten Operationen der Art verliefen schnell tödtlich. Mögen denn diese unglücklichen Operationen zur Warnung dienen. Es ist dies kein fruchtbarer Boden. Die neueste Chirurgie hat dies bereits erkannt. Ihr Streben ist nicht mehr auf Grösse der Operationen, als vielmehr auf Lebenserhaltung durch auf Physiologie begründete mildere chirurgische Eingriffe gerichtet."

Kaum waren 20 Jahre verflossen und da schrieb *Spencer Wells* (1864) dieses: „Wenn das Jahr 1864 abläuft, und wir von Australien und Ceylon Berichte über die ersten erfolgreichen Ovariotomien in unseren Colonien erhalten; wenn wir von einem Falle in Russland, einem zweiten in der Schweiz, einem dritten in Baiern hören, wenn auf *Nélaton's* Vorgang in Frankreich bemerkenswerthe Erfolge von *Köberlé* folgen, wenn *Atlee* und *Peastee*, im Vereine mit anderen Amerikanern, in diesem Zweige die Stellung der Chirurgie im Westen aufrecht erhalten; wenn die Fälle von *Keith* in Edinburgh und von *Grimsdale* in Liverpool eine lange Reihe brillanter Erfolge versprechen; und wenn glückliche Operationen in vielen Provincial-Krankenhäusern, von vielen Privatärzten in London und in der Provinz, und in wenigstens 5 Hospitälern der Metropole ausgeführt worden sind: so fällt es schwer, sich bei Beginn des neuen Jahres daran zu erinnern, ohne an die Richtigkeit des Gedächtnisses zu zweifeln, welches die Stellung der Ovariotomie in der Meinung der Aerzte nur 7 Jahre früher war."

Es schien mir würdig, bei diesem Gegenstande unsterbliche Zeugen zu citiren. Müssen wir aus der Gegenüber-

stellung beider Zeugnisse nicht entnehmen, dass es auf dem Gebiete der Erfahrung nicht gestattet ist, der Zukunft ihre Leistungen abzusprechen?

Aber weiter! Heute gehört die Ovariotomie zu den allergewöhnlichsten Operationen. Und kaum hat sie ihren Triumphzug durch die Welt genommen, als schon auch *Péan* von 1871 an in dem operativen Angriff auf die Uterusfibrome gewissermassen die Führung übernahm!

Von einer ganz anderen Seite her hat *Simon* im Jahre 1869 das Gebiet der Chirurgie erweitert, als er die Exstirpation einer gesunden Niere unternahm, um eine Ureterfistel zu heilen. Die Chirurgie der Niere hat ihre Probe bestanden.

Schon Mitte der Siebziger-Jahre erringt *Sidney Jones* den ersten Erfolg bei Gastrostomie; das Jahr darauf weist die Erfolge von *Labbé* und *Verneuil* auf; die Chirurgie des Magens wird gleichsam begründet und schon am Ende der Siebziger-Jahre führt *Péan* die erste Resection des Pylorus aus.

Und nun drängen sich die Thatsachen. Gelungene Splenotomien von *Martin* und *Czerny* werden gemeldet; *Dittel* unternimmt *Kinloch* folgend die Darmresection wegen widernatürlichen Afters; *Gussenbauer* und *Czerny* wegen Carcinom; es folgen andere; *Billroth* folgt der *Péan*'schen Initiative und entwickelt methodisch die Pylorusresection bei Carcinom und wir stehen in dem Streben unserer Tage, welches durch die antiseptische Behandlung nur noch mehr angeeifert wird.

Mitten in dieser mächtigen, noch immer zunehmenden Strömung stehend, denken wir kaum je an die kleine Quelle, welche — Jahrtausende zurück liegend — der Ursprung dieser Strömung war, ebenso wenig, wie derjenige, der mitten in dem Treiben auf einem grossen Strome an die kleine Quelle denkt.

Die Quelle ist die kunstgerechte Eröffnung der Bauchhöhle zu dem Zwecke, die hydropische Ansammlung aus derselben zu entleeren, — Paracentesis abdominis — eine der ältesten Operationen. Für ihr Alter zeugt am sprechendsten der Umstand, dass sie im Alterthum schon auch verworfen wurde und zwar von *Erasistratos*. Schon in den *Hippokrates*'schen Schriften wird derselben an zahlreichen Stellen gedacht; alle grossen Aerzte des Alterthums, ein *Aretaios* [1]. *Caelius Aurelianus*,

---

[1]) Ueber die Diagnose des Askites (von ἀσκός Schlauch) spricht besonders schön *Aretaios* der Kappadokier: „In ascite in ilibus tumorem, in pedibus inflationem videre licet; facies, brachia et reliqua gracilia cernuntur, intumescunt testes, praeputium et totus colis ob inaequalitatem tumoris tortuosus est. Tangito vero et aliquam in partem manum imprimens, intro moderate pellito; ad alias enim partes humiditas transfluet. Verum etiam in corporis ad alterutrum latus conversionibus humor in locum declivem et tumorem et fluctuationem facit, fluctuantisque liquoris sonitus exauditur; quinetiam sicubi digitum impegeris, locus cavus efficitur, et multum temporis cavus perseverat. Haec utique signa asciten déclarant. Tympanias autem ultra tumoris spectaculum, etiam auditu sonorus est, nam ad palmae percussum abdomen sonum edit.“

Asklepiades von Bithynien, *Galen* beschäftigen sich mit der Frage, und wir sehen aus ihren Schriften, dass es Anhänger und Gegner der Operation schon lange v. Chr. gab; die chirurgischen Schriftsteller *Celsus* und *Paulus* theilen uns genau die antike Operationstechnik mit; der grosse Name *Aristoteles* kommt sogar in der Geschichte dieser Operation vor, indem wir aus einer Stelle seiner Werke erfahren, dass die Operation mit einem Messer vorgenommen wurde; die Araber führen sie aus, ja *Rhazis* (850—923) und *Abulkasim* geben eigene Instrumente an; die lateinischen Schriftsteller des Mittelalters kennen sowohl die Percussion des Bauches, wie auch die Eröffnung selbst: *Paré* und *Fabricius ab Aquapendente* behandeln die Operation zur Zeit der Renaissance in klassischer Weise und vom 16. Jahrhunderte an finden sich casuistische Berichte über neue Formen des Hydrops (Ovariencysten u. dgl. als Hydrops saccatus); im 17. Jahrhunderte tauchen die Troisquarts auf und heute gehört die Paracentesis abdominis zu den allergewöhnlichsten Operationen, über deren Erfolg man allerdings keine Illusionen hat.[1]) Es hat zwar zu allen Zeiten nüchtern urtheilende Aerzte gegeben, welche die Operation nur als ein palliatives Mittel ansahen, und die häufige Ausübung der Operation gab ja Gelegenheit genug, diese Ansicht an der Hand der Erfahrung zu erproben: wenn dennoch Vorschläge auftauchen konnten, eine Radicalcur durch Einspritzen von reizenden und — nach älteren Vorstellungen — „austrocknenden" Flüssigkeiten zu unternehmen, so darf man nicht vergessen, dass der Begriff des Hydrops den früheren Aerzten nicht so klar war, wie uns. Sie verstanden darunter auch Cysten, Cystoide und selbst Echinococcen. Schon *Aretaeus* machte darauf aufmerksam, dass sich in der Bauchhöhle eine eigenthümliche Art von Hydrops vorfinden kann, der in zahlreichen kleinen Bläschen eingeschlossen ist, so dass man bei der Punction nur

---

[1]) *Celsus* (L. VII, c. 15) „Quidam autem sub umbilico fere quatuor interpositis digitis a sinistra parte, quidam ipso umbilico perforato facere consuerunt; quidam cute primum, deinde interiore abdomine inciso, quia quod per ignem divisum est, minus celeriter coit. Ferramentum autem demittitur magna cura habita ne qua vena incidatur; id tale esse debet, ut fere tertiam digiti partem latitudo mucronis impleat; demittendumque ita est, ut membranam quoque transeat, qua caro ab interiore parte finitur; eo tum plumbea aut aenea fistula injicienda est, vel recurvatis in exteriorem partem labris, vel in media circumsurgente quodam nodo, ne tota intus delabi possit. Hujus ea pars, quae intra, paulo longior esse debet, quam quae extra, ut ultra ulteriorem membranam procedat; per hanc effundendus humor est. Atque ubi major pars ejus evocata est, cludenda demisso linteolo fistula est et in vulnere si id ustum non est, relinquenda; deinde per insequentes dies circa singulas heminas emittendum, donec nullum aquae vestigium appareat. Quidam tamen etiam non usta cute protinus fistulam recipiunt, et super vulnus spongiam expressam deligant; deinde postero die rursus fistulam demittunt, quod recens vulnus paulum diductum patitur, ut si quid humoris superest, emittatur, idque bis ita fecisse contenti sunt." — Bei *Paulus* finden wir noch andere Details (L. VI, c. 50.) Die

wenig entleere und erst durch neues Einstechen neue Flüssigkeit zu Tage fördern könne. Diese Bemerkung wiederholte später *Franciscus de Pedemonte*. Im 16. Jahrhunderte finden wir Sectionsbefunde von Echinococcen und Ovariencysten, die noch immer als Arten des Hydrops angesehen wurden und in einzelnen Fällen von versuchter Radicalcur des Hydrops waren thatsächlich Cysten oder andere Absackungen nachweislich vorhanden. Bei reinem Ascites wird heutzutage Niemand mehr an eine Radicaloperation denken; die Paracentese wird nur dann vorgenommen,

---

Operation wird nur an solchen vorgenommen, die noch stehen oder wenigstens sitzen können. Hinter dem Kranken stehen Gehilfen, welche den Bauch comprimiren, so dass die Flüssigkeit nach abwärts gedrängt wird (resp. die Geschwulst angespannt wird). Zur Eröffnung nimmt man ein Scalpell (σκολόπιον) oder ein Phlebotom. Man schiebt das Messer unter der Haut vor und trennt das Peritonäum etwas weiter oben durch. Die Eröffnung wird drei Finger breit unter dem Nabel vorgenommen. Rührt der Hydrops von einer Leberkrankheit her, so sticht man links vom Nabel ein, rührt er von Milzkrankheit her, dann rechts. Dies geschieht aus dem Grunde, weil der Kranke bei Leberkrankheiten rechts, bei Milzkrankheiten links liegt, und somit, wenn die genannte Regel beobachtet wird, nicht auf der Wunde zu liegen braucht. Nach Eröffnung des Peritonäums wird eine Canüle eingeschoben, welche wie eine Schreibfeder zugespitzt ist und soviel abgelassen, als es die Kräfte des Kranken gestatten; dabei dient der Puls als Maassstab. Eine Wieke verschliesst die Wunde. Den nächsten Tag wird nach Verhältniss der Kräfte wieder mit der Canüle abgelassen und so fort. Wenn man viel ablässt, entflieht auch der Lebensgeist (ζωτικὸν πνεῦμα). Der Hydrops heilt überdies auch ohne Paracentese. Die Lehre des *Paulus* ging wörtlich in die arabischen Schriften über. Von den lateinischen Schriftstellern behandeln die Paracentese *Brunus*, *Theodericus*, *Lanfranchi* und *Guido*, ganz den arabischen Autoren folgend. Die Terminologie ist interessant. *Brunus* sagt: „Dicitur ydropisis ab ydros, quod est aqua et tysis, quod et passio.“ *Theodericus* missverstand die Vorschriften, betreffend die Stelle, an welcher punctirt werden soll, und schreibt, bei Leberleiden müsse rechts, bei Milzkrankheiten links punctirt werden. Sehr ausführlich handelt *Lanfranchi* über die Pathologie wie auch über die Chirurgie des Hydrops. Wir erfahren aus ihm, dass die Salernitaner neben Anasarka, Ascites und Tympanites noch eine vierte Art unterscheiden, offenbare Acceptirung der Lehre des *Aretaeus* von der φλεγματία. (Interessant ist die Lehre des *Aretaeus*, dass aus dem Tympanites, der als Ansammlung von Gasen in der Peritonäalhöhle aufgefasst wurde, durch Verdichtung des Gases zu einem Nebel, endlich zu einer Flüssigkeit der Ascites sich entwickele.) Ueber die Operation sagt uns *Lanfranchi*: „Curatio quae fit cum ferro, in sola convenit asciti, quam quidam audacter aggrediuntur nullis consideratis particularibus, quum ignorant omnino scientiam medicinae. Vidi quosdam qui senes, juvenes, fortes, debiles uno et eodem modo curare volebant incidendo cutem circa umbilicum et omnes incisi utplurimum peribant.“ Nun sagt *L.*, bei Leberleiden müsse man links, bei Milzleiden rechts, bei causaler Erkrankung des Magens, des Zwerchfells oder anderer oben gelegener Organe müsse man unter dem Nabel, bei Weibern endlich, wenn der Hydrops von Uterinalleiden abhänge, am Nabel selbst punctiren. Der Stich wird mit Hautverschiebung gemacht: „Et tunc accipe cum digitis manus sinistrae pelliculam miracis (Bauch) in loco ubi vis incisionem facere et illam pellem perfora sagitella (wohl Erhebung der Haut in eine Falte und Ausstich) secundum longitudinem ducendo corporis, ita ut non tangas sifacem (Bauchfell), quo viso pellem in qua vulnus fecisti superius versus caput eleva per unius digiti longitudinem, tunc sifacem perfora et pona ibi canulam.“

wenn die Flüssigkeit durch ihre Menge die Athmung und die Circulation schon behindert.

Die Technik der Operation ist sehr einfach. Der Kranke sitzt oder liegt in halbsitzender Stellung im Bette. Die letztere Lage dürfte darum zweckmässiger sein, weil man bei etwa eintretender Ohnmacht den Kranken sofort horizontal legen kann, indem man blos die Kissen wegschiebt. Da nach dem Abfluss einer gewissen Menge der Flüssigkeit der Druck, der auf den Gefässen im Unterleib lastet, wesentlich vermindert wird und somit eine Hyperämie der Unterleibsorgane auftreten kann, so thut man wohl, den ausfallenden Druck durch einen Verband zu ersetzen.

Man legt zu dem Zwecke dem Kranken zwei zusammengelegte Leintücher um, und kreuzt die Enden des oberen oberhalb, jene des unteren unterhalb der Punctionsstelle; zwei Gehilfen ziehen schon während des Abflusses der Flüssigkeit an den gekreuzten Enden und comprimiren so den Bauch, worauf nach erfolgter Entleerung der Flüssigkeit die Leintücher zusammengeheftet werden, so dass sie einen allseitigen Druck ausüben. Was die Punctionsstelle betrifft, so hat man einige Punkte zu berücksichtigen. Zunächst ist es eine selbstverständliche Vorsicht, sich durch Percussion zu überzeugen, dass kein Darmstück im Bereiche der Punctionsstelle der Bauchwandung anliegt. Weiterhin vermeidet man jedenfalls jene Stellen, wo die Art. epigastrica verlauft; denn ihre Verletzung kann, wie die Erfahrung wirklich gezeigt hat, zum Tode führen. Ferner wird man, wenn ein bedeutender Milztumor vorhanden sein sollte, auf der rechten Seite punctiren. Die unmittelbare Nähe der Symphyse endlich wird zu vermeiden sein, um die Blase nicht zu treffen. Es bleiben also als ganz freie Stellen die Strecke der Linea alba unter dem Nabel und die seitlichen Gegenden des Hypogastriums. *Richter* hat anempfohlen, in der Mitte einer Linie, die man vom Nabel zum vorderen Darmbeinstachel zieht, zu punctiren. Diese Stelle hat vor der Linea alba den Vorzug, dass die Wunde sich leichter zusammenzieht. Durch den ausgedehnten Nabel soll man nicht punctiren; es sind an dieser Stelle schon Verletzungen von Darmschlingen beobachtet worden; auch zieht sich die Stichwunde nicht gut zusammen. Manchmal sammelt sich die Flüssigkeit so rasch wieder an, dass die Punctionswunde gesprengt wird und das Serum in Menge ausfliesst; man legt dann eine Naht an. Ich nehme die Naht immer mit, damit ich die Oeffnung sofort verschliessen kann, wenn die Stichwunde sich nicht gehörig zusammenzieht; aber nur um den Kranken vor einem Schrecken zu bewahren, wenn er in dem Abfluss der Flüssigkeit etwas Bedenkliches erblicken würde, und um ihn rein zu halten. In einzelnen Fällen, wo gleichzeitig Hydrocele congenita oder eine freie Hernie vorhanden war, hat man auch durch das Scrotum punctirt.

Allgemein wird zur Punction der Troisquarts verwendet.[1]) Das Einstossen muss mit grosser Kraft und Raschheit geschehen, wobei es auch zweckmässig ist, mit dem Instrumente eine leichte Drehung vorzunehmen. Sind die Bauchdecken ganz unverhältnissmässig stark ödematös, so machen manche Chirurgen erst einen Schnitt durch die ödematöse Haut und stechen erst dann den Troisquarts durch; das ist jedoch nicht nothwendig; man braucht nur ein starkes Instrument zu nehmen und mit Courage tief einzustechen. Oft wird der Ausfluss der Flüssigkeit plötzlich unterbrochen; es hat sich entweder Netz oder ein Darm vorgelagert, dann hilft eine Hebung oder Senkung des Instrumentes; oder es sind Flocken in der Canüle und dann muss man mit einer langen Sonde oder einem dünnen elastischen Katheter eingehen, worauf die Flüssigkeit sofort weiter fliesst. Die Canüle wird zum Schlusse rasch herausgezogen, während man mit den Fingern der linken Hand die Haut über ihr zurückschiebt. Sollte eine heftige Blutung erfolgen, so würde es sich darum handeln, zu bestimmen, ob sie aus dem Inneren der Bauchhöhle, oder aus einem Gefässe der Bauchwandung erfolgt. Im letzteren Falle wäre eine Umstechung zu machen; im ersteren Falle müsste man auf die Bauchhöhle einen sehr grossen Badeschwamm auflegen und mit Binden eine Compression ausüben. Da man jedoch die Entscheidung über die Quelle der Blutung kaum treffen wird, so wären eigentlich beide Mittel gleichzeitig anzuwenden.

An den Bauchstich schliesst sich nun an der Bauchschnitt — die **Laparotomie**. Obwohl das Wort λαπάρα nur die Weichen (Ilia) bezeichnet, der Bauch aber γαστήρ heisst, so hat man in neuerer Zeit unter Laparotomie nicht die Eröffnung der Weichen, sondern die der Bauchhöhle überhaupt, an welchem Punkte immer, verstanden —, das Wort Gastrotomie aber zur Bezeichnung der Eröffnung des Magens verwendet. Diesen Gebrauch haben die auswärtigen Chirurgen noch immer nicht allgemein angenommen, aber es ist zweifellos, dass der Ausdruck Laparotomie bald die allgemeine Bezeichnung für Bauchschnitt werden wird. In den letzten Jahren ist auch der Ausdruck Peritonäotomie aufgetaucht. Bedenkt man, dass gewisse Operationen — so die Nierenexstirpation, die Unterbindung der Aorta, der Iliaca communis — sowohl unter Eröffnung des Peritonäalsackes von vorne, als auch extraperitonäal von hinten ausgeführt werden können; erwägt man weiter, dass bei manchen Operationen die Peritonäalhöhle eröffnet wird, ohne dass ein Schnitt am Bauche selbst angelegt wird, so z. B. bei den Uterusexstir-

[1]) Er wurde von *Sanctorius* erfunden und lange Zeit als Acus Sanctorii bezeichnet. *Sanctorius* selbst soll die Punction mit dem Troisquarts immer unter den Kleidern der Kranken gemacht haben, um das Geheimniss seines Instrumentes nicht zu offenbaren.

pationen von der Vagina aus; so wäre der Ausdruck Peritonäotomie ein sehr zweckmässiger, um die Eröffnung des Peritonäalsackes zu kennzeichnen.

Hier haben wir es mit der von irgend einem Punkte der Bauchoberfläche aus unternommenen Eröffnung des Bauchfellsackes zu thun.

In diesem Sinne ist die Eröffnung des Peritonäalsackes gar nie eine selbstständige Operation; nur in dem einen Falle, wo man entweder einen abgesackten Peritonäalerguss eröffnet, oder wo man gegen eine diffuse Peritonitis durch Eröffnung des grossen und buchtenreichen Entzündungsherdes anzukämpfen trachtet, wäre die Operation ein Eingriff sui juris.

Bezüglich der circumscripten Peritonäalabscesse ist nichts weiter zu bemerken. Bezüglich der diffusen Peritonitis lasse ich *v. Nussbaum* selbst sprechen:

„Wenn man überlegt, dass diffuse eitrige Peritonitides, bei welchen Jauche massenhaft angesammelt ist, nahezu mit mathematischer Gewissheit tödten, so ist dieser Vorschlag der Drainirung und Durchspülung nicht ohne Aussicht. Dazu kommt noch die Erfahrung, dass man schon manchmal einen glücklichen Verlauf einer Ovariotomie beobachtete, welche während des ausgedehntesten, entzündlichen und exsudativen Processes gemacht worden war. Mit Vergnügen erinnere ich mich einer Frau, welche mit ihrem schweren Ovariumtumor beim Heben eines Schaffes auf der Stiege das Uebergewicht nach vorn bekam, die Stiege herunterstürzte, das Ovarium platzen machte, eine heftige Peritonitis bekam und dem Tode nahe war. Als ich den Leib der chloroformirten Frau geöffnet hatte, flossen mehrere Liter eiterig-jauchige, flockige Masse heraus. Das ganze Ovarium wie der Darm war in einen Klumpen verlöthet und voll mit weissen Fibrinzotten behangen. Ich nahm das zottige Ovarium weg, schützte den Stiel mit der Klammer gegen Blutung und reinigte nun die ganze Bauchhöhle und den Darm so gut ich konnte, indem ich die Zotten mit den Händen wegzog und den flüssigen Eiter mit Schwämmen heraustauchte. Es war eine lange und mühsame Arbeit, immer kamen die Schwämme wieder voll von gelbgrüner Flüssigkeit heraus; nachdem ich schon 20—30mal mit ihnen ein- und ausgegangen war, namentlich in den Zwerchfellwinkeln an Leber und Milz wollte der Eiter gar kein Ende nehmen. Als ich fertig war, hingen aber am Darm immer noch Hunderte von kleinen Fibringerinnseln, denn mit den Händen konnte man nur die grösseren wegnehmen. Am 5. Tage musste ich wegen neuer Eiteransammlnng meine Bauchnaht theilweise aufmachen und neben dem Stiele, von welchem die Klammer bereits abgefallen war, eine lange Drainage einlegen, welche ich täglich mehrmals ausspritzte. Anfangs war es eine stinkende Jauche, was herausquoll, alsbald aber schöner, geruchloser Eiter, der immer dicker und weniger wurde und in 14 Tagen ganz aufhörte. Die Genesung war eine ganz vollständige. Es müssen sich sogar die vorhandenen Verlöthungen wieder gehoben haben, entweder durch Resorption oder sie dehnten sich so, dass für die peristaltische Bewegung kein Hinderniss wurde, denn die Frau lebt heute nach 14 Jahren noch frisch und kräftig. Eine solche Erfahrung rechtfertigt gewiss den Vorschlag, bei einer eiterigen Peritonitis den Unterleib zu drainiren und durchzuspülen.“

Es wird hier von einer eiterig-jauchigen Masse gesprochen. Ich habe in mehreren Fällen, wo sich nach Ovariotomie oder Hysterotomie allgemeine Peritonitis eingestellt hatte, den Peritonäalraum ausgiebig eröffnet, jauchig-eiterige Flüssigkeit vorgefunden und dasselbe gethan, was Collega *v. Nussbaum*, aber nie einen Erfolg gesehen. Der Fall von *Nussbaum* erinnert an

jenen Hirsch, in dessen Cadaver man eine in's Herz augenscheinlich vor langer Zeit eingedrungene Kugel vorgefunden hatte; der Hirsch überlebte den Zufall. Aber wenn wir uns der Eingangs gegebenen Erinnerung an *Dieffenbach's* Gedanken erinnern, so dürfen wir über die Zukunft schliesslich noch nicht absprechen, wenn wir auch der Gegenwart gegenüber kritisch verbleiben müssen.

Sonst ist die Eröffnung der Peritonäalhöhle nur der integrirende Bestandtheil anderweitiger Maassnahmen.

Die können sein: explorativer oder curativer Natur.

Dass es einen explorativen Bauchschnitt gibt, ist ja geradezu eine Signatur unserer Zeit. Man muss hiebei — jedoch mehr in logischer Beziehung — unterscheiden, ob man die Peritonäalhöhle eröffnet hat mit dem Zwecke, sich zu informiren und das ist der reine Explorativschnitt, oder ob man auf irrige Voraussetzung hin das Peritonäum eröffnet hatte und sich erst nachträglich überzeugen musste, dass die beabsichtigte Operation nicht ausführbar oder zu gefährlich sei; im letzteren Falle liegt der Thatbestand einer unvollendeten Operation vor. Wenn nun Fälle der einen, wie der anderen Art glücklich vorübergehen, so muss doch andererseits betont werden, dass sie weitab von dem Wege führen, welcher in unserer Kunst zum richtigen Ziel führen sollen.

Zu curativem Endzweck wird der Bauchschnitt so vorausgeschickt, dass man das eigentliche Ziel in demselben Acte zu erreichen trachtet, oder in einem nachfolgenden. Man führt also eine einactige oder zweiactige Operation (opération à deux temps) aus.

Der letztere Fall ist der seltenere. Er wird repräsentirt durch die *Volkmann*'sche Methode, Echinococcussäcke der Leber zu eröffnen. Da wird die Bauchwandung über dem Sacke in einem Acte vollends durchgetrennt, das Peritonäum parietale hiebei eingeschlossen. Nun legt sich der Tumor in den Schlitz des Peritonäums hinein und wächst mit dessen Rändern zusammen, so dass eine nach mehreren Tagen vorzunehmende Eröffnung der Geschwulst keine Extravasation ihres Inhaltes in's Peritonäalcavum zur Folge haben kann. Ebenso verfährt man mitunter mit gewissen Ovarialcysten. Desgleichen unternimmt man die Eröffnung des Magencanals häufig nach diesem Princip.

Gerade beim Magendarmcanal greift man ausserdem gerne zu dem Auskunftsmittel, nach Blosslegung des betreffenden Organabschnittes die Einwachsung derselben in die Bauchwunde durch Suturen sicherzustellen. Die Beweglichkeit und die wechselnde Volums-Zu- und Abnahme des Nahrungsschlauches fordert dazu auf, eine Fixirung des letzteren an die Bauchwand herbeizuführen. Andererseits ist es erwünscht, den Austritt der Magen- und Darmcontenta in das Peritonäalcavum

zu verhüten; man näht also das Organ ein, damit nach dessen Eröffnung der Inhalt nur nach aussen gerathe, und ja nicht das Unglück geschehe, dass das Peritonäum inficirt werde. Endlich beobachtet man bei diesem Verfahren auch die Rücksicht, dass die secundäre Eröffnung des Organs erst dann geschieht, wenn die ganze Wunde mit Granulationen ausgekleidet ist, so dass der herausströmende Inhalt — insbesondere der Magensaft, aber auch der Koth, die Wunde der Bauchdeckenschichten selbst nicht tiefer beschädige.

In manchen Fällen drängen die Umstände hinzu, dass Organ rasch zu eröffnen; wie man alsdann die Vortheile der zweizeitigen Methode mit dem Gebote der unmittelbaren Eröffnung des Organs verbinden könne, werden wir bei der Besprechung unserer Methode der Gastrostomie kennen lernen.

Der soeben auseinandergesetzte Zweck der Sicherstellung des Peritonäalcavums wurde auch dadurch angestrebt, dass man eine langsame Durchätzung der Bauchwand vornahm, in der Voraussicht, es werde sich das zu eröffnende Organ inzwischen an die Bauchwand anlöthen. Ein häufig unverlässliches Verfahren!

Weitaus am häufigsten folgt der Eröffnung des Peritonäalsackes die eigentliche Operation. Diese ist eine manuelle oder eine instrumentelle.

Als Beispiel einer manuellen Operation diene die Lösung einer Darmverschlingung, die Lösung einer Invagination.

In den meisten Fällen handelt es sich aber um complicirtere Eingriffe, die von der eröffneten Peritonäalhöhle aus vorgenommen werden. Es gehören hieher:

1. Die Unterbindungen grosser Gefässe, so die Unterbindung der Aorta, der Iliaca communis;

2. Die Vernähung von Fisteln am Magendarmcanal — Gastrorhaphie und Enterorhaphie; von Rissen (Blase).

3. Die Eröffnung des Magens oder des Darmes — Gastrotomie und Enterotomie; dann der Gebärmutter (Hysterotomie) einer Ovarialcyste, einer Hydronephrose;

4. Die Bildung einer permanenten Fistel am Magen oder Darme — Gastrostomie und Enterostomie; dann die Herstellung einer künstlichen Communication zwischen zwei Abschnitten des Magendarmcanals, wie die Implantation des Dünndarms in den Dickdarm, dann die Gastroenterostomie;

5. Die Resection am Magen und Darme, welche entweder blos einen Theil der Peripherie des Schlauches betrifft, oder circulär vorgenommen wird, so dass aus dem Darmschlauch ein ganzer Cylinder herausgenommen wird (circuläre Resection).

6. Die vollständige Exstirpation eines Organs, insbesondere also der Milz, der Niere, des Eierstocks, des Uterus —

oder eines Aftergebildes, wie z. B. eines peritonäalen Echinococcus, eines degenerirten Netzstückes.

Die Terminologie einzelner dieser Eingriffe ist schwierig zu bilden. Das Wort Ectomie bezeichnet allerdings die Ausscheidung, z. B. Nephrectomie — Ausscheidung einer ganzen Niere. Aber die Resection eines blossen Darmstückes wurde auch als Enterectomie bezeichnet. Da ferner einzelne dieser Operationen auch extraperitonäal vorgenommen werden können, so wurde versucht, die intraperitonäale Vornahme der Operation durch die Vorsetzung des Wortes Laparo — anzudeuten; so z. B. die Laparo-Nephrotomie, Laparo-Hysterotomie. In manchen Fällen will man mit dem Worte extraperitonäal sagen, dass die Peritonäalhöhle zwar eröffnet wird, aber dass sie während der Operation nicht dem Zutritt der Luft ausgesetzt wird, so z. B. bei vielen Ovariotomien, wo die blossgelegte und punctirte Cyste vorgezogen wird, während die Hände der Gehilfen die Bauchwandung comprimiren, so dass sich die Bauchhöhle sofort wieder schliesst, und der Stiel der Geschwulst in der Wunde befestigt werden kann, ohne dass Luft eintreten konnte.

Bei manchen der angeführten Operationen wird nicht nur das Peritonäum der vorderen, sondern auch jenes der hinteren Bauchwand durchgetrennt, so z. B. bei der Unterbindung der Aorta. Bei anderen wird aus dem Peritonäum ein geringerer oder ansehnlicherer Theil, der als Bedeckung eines Tumors fungirt, entfernt, wie z. B. bei der Exstirpation von Uterustumoren; bei einigen wird sogar an dem Peritonäum ein Stück ausgeschnitten, wie bei der *Freund*'schen Uterusexstirpation, so dass der Peritonäalsack eine grosse Lücke bekömmt, die wiederum durch Naht geschlossen werden kann.

Er erhellt schon aus dem Gesagten, dass es sich hier um Eingriffe handelt, die in ihrer Bedeutung und in ihrer Technik im höchsten Grade verschieden sind. Eine einfache Laparotomie, wie sie bei freien Ovariencysten vorgenommen wird, gehört zu den einfachsten Eingriffen; auf dem anderen Ende der Reihe stehen Eingriffe von der kühnsten Conception und allerschwierigsten Technik. Eine ganz ansehnliche Zahl der Operationen bleibt auch unvollendet — eine Thatsache von selbstredender Bedeutung.

Der Punkt, von wo aus man den Bauchschnitt unternimmt, ist natürlich sehr verschieden. Bei der Gastrotomie und Gastrostomie, dann bei der Pylorusresection legt man den Schnitt in der Magengegend an; bei der Splenotomie wird man links oben, bei der Eröffnung eines Leberabscesses, eines Echinococcussackes der Leber wird man in der Lebergegend eingehen. Bei Operationen an den inneren Genitalien des Weibes werden die Schnitte in der unteren Bauchgegend, zumal in der Mittellinie angelegt. Bei Lösung der inneren Incarcerationen wird man dort einschneiden, wo man den Sitz des Hindernisses vermuthet und somit die Lösung der Einklemmung am allerbesten durchzuführen glaubt.

Ebenso verschieden ist die Grösse des Schnittes. Eine colossale Ovarialcyste kann ab und zu durch einen Schnitt entfernt werden, der nur einige Centimeter lang ist; zur

Entwickelung von Darmverschlingungen müssen in der Regel Schnitte von grosser Ausdehnung gemacht werden; bei einzelnen Operationen (z. B. Dickdarmresection) wurden schon Schnitte angewendet, die an den bei Sectionen der Leichen üblichen Bauchschnitt der Anatomen erinnern.

Die Durchtrennung der Bauchdecken geschieht schichtweise; die Hauptrücksicht ist hiebei die, dass man das Peritonäum erkenne, bevor es durchgeschnitten wird. Bei Schnitten in der Linea alba trennt man nur fibröse Massen durch; anderwärts kommen die Schichten der Muskulatur in Sicht und werden ohne Rücksicht auf die Faserrichtung durchgetrennt. Bei der verschiedenen Mächtigkeit, welche die Fascia transversalis an verschiedenen Punkten des Bauches hat, repräsentirt dieselbe kein besonders beachtenswerthes Moment. Diejenige Schicht, welche die entschiedenste Orientirung gibt, ist das Stratum subserosum; denn bis in dieses hinein kann man unbeirrt vordringen. Dieses Stratum ist auch am leichtesten zu erkennen, da es fetthältig ist — natürlich im verschiedenen Grade. Es enthält bei Tumoren auch ansehnlichere Blutgefässe. Bei grossem Volum des Bauches ist die ganze Bauchwand verdünnt, so dass man sehr rasch zum Peritonäum gelangt.

Das Peritonäum selbst trifft man manchmal im Zustande einer ganz bedeutenden Verdickung. Es hat sich schon z. B. nicht gar so selten bei Ovariotomien ereignet, dass der Operateur, nachdem er bis an's Peritonäum vorgedrungen war, wegen der Dicke der vorliegenden Membran glaubte, die Cystenwand vor sich zu haben, und da er das Gebilde mit der Bauchwandung verbunden fand, eine Anwachsung desselben an die letztere annahm, zur stumpfen Loslösung überging und erst weiter die unangenehme Ueberraschung erlebte, dass er das verdickte Peritonäum von der vorderen Bauchwand loslöste. Wie man sich bei wirklicher Anwachsung benimmt, wird bei der Ovariotomie näher angegeben werden.

Manchmal ist ein geringerer oder stärkerer Ascites vorhanden. Es ist bemerkenswerth, dass bei Tumoren die Flüssigkeit vor dem Tumor liegen kann, d. h. unmittelbar hinter der vorderen Bauchwandung. Man eröffnet also die Bauchhöhle, es fliesst der Ascites ab, dann präsentirt sich der Tumor und erst hinter ihm liegen die Darmschlingen. Man kann das Verhalten natürlich schon vor der Operation wissen. Während der Operation erlebt man das Schauspiel, dass nach Durchtrennung der Fasciatransversalis das Peritonäum sich hernienartig vorwölbt; durch die in die Fascia gemachte Lücke quillt jene bläulich durchscheinende Blase hervor. Unerfahrene können in Schrecken gerathen, dass das sich Vorwölbende eine Darmschlinge ist. Aber das Gebilde ist durchscheinend, bläulich, und hat eine weit dünnere Wandung, als der Darm.

Bevor man das Peritonäum durchschneidet, stillt man sorgfältig die Blutung. Die Eröffnung des Peritonäum

geschieht so, dass man mit der Pincette einen Kegel erhebt, der angeschnitten wird; durch die Lücke führt man eine Hohlsonde ein und erweitert den Schnitt auf dieser letzteren.

Da nach der Eröffnung des Bauchfellraumes in gewissen Fällen die Därme sofort vorstürzen können, so müssen die Gehilfen grosse, desinficirte warme Schwämme oder Compressen bereit halten, welche über das Vorfallende geschlagen werden, damit weder eine Abkühlung, noch eine Infection stattfinde. Ueberhaupt aber muss bei jeder Laparotomie für alle möglichen Eventualitäten vorgesorgt sein.

Sehr häufig geschieht es im Verlaufe der Operation, dass die Peritonäalhöhle mit Blut oder pathologischen Flüssigkeiten, oder Secreten verunreinigt wird. Diese Verunreinigung muss unter allen Umständen behoben werden, bevor die Wunde geschlossen wird. Diesen Act hat man mit dem bezeichnenden Ausdruck „Toilette des Peritonäums" benannt. Die Unreinlichkeit sammelt sich zumeist am Beckenboden, im Cavum Douglasii an. Man geht mit gestielten Schwämmen ein und taucht so lange auf, so lange man an den Schwämmen auch nur die kleinsten Spuren der Flüssigkeiten wahrnimmt. Es ist wohl einleuchtend, dass man kaum je im Stande sein wird, zu behaupten, dass keine Spur von Unreinlichkeit vorhanden ist, da das Gewirre der Schlingen den Einblick raubt; um desto sorgfältiger muss man wischen, selbst wenn man eine halbe Stunde dazu brauchen würde. Dass man die reinsten und feinsten Schwämme dazu nehmen muss, dass man die schon gebrauchten desinficiren muss, um sich derselben im Nothfalle noch einmal zu bedienen, ist selbstverständlich.

Ich habe in mehreren Fällen die Toilette mittelst Schwämmen ersetzt durch Auswaschung des Peritonäalraumes mittelst warmer Thymollösung, von welcher ich mehrere Liter in die Bauchhöhle eingoss und wieder abfliessen liess.

Eine gewisse Sensation erregte in neuerer Zeit die Methode der Drainage der Bauchhöhle. Zwar hatte schon im Jahre 1855 *Peaslee* diese Methode versucht, und *Sp. Wells* sowie *Koeberlé* haben seit Jahren bei solchen Operationen, die mit grosser Verunreinigung der Bauchhöhle verbunden waren, primär — bei nachträglichen Exsudatansammlungen secundär — Drainröhren in die Bauchhöhle eingeführt; aber erst seit dem Jahre 1872 datirt der Vorschlag *Marion Sims'*, die Drainage bei jeder Oophorectomie sofort nach der Operation und prophylaktisch anzubringen, um den sich ansammelnden Secreten einen Abfluss zu verschaffen. Es sollte die Excavatio Douglasii nach der Vagina zu mit einem Troisquarts eröffnet, und eine silberne Röhre durchgesteckt werden, welche mit ihrem oberen Ende in das genannte Cavum eintaucht, mit ihrem unteren bei der Vagina herausragt. Später wendete man Kautschukdrains von verschiedener Dicke an, die aber mit dem einen Ende bei der Bauchwunde, mit dem anderen bei der

Vagina herausragten und eine Ausspülung des Bauchraumes ermöglichten. Als Spülflüssigkeit wurde eine schwächere, von Einzelnen selbst eine stärkere Carbollösung oder verdünntes Chlorwasser, auch Glycerin vorgeschlagen, und wurde bald eine energischere, bald eine sachtere Spülung anempfohlen. Das Verfahren wurde von einzelnen Operateuren anfangs sehr gepriesen. *Ohlshausen* theilt uns mit, er habe nach einer Reihe unbefriedigender Resultate die Vaginal-Drainage versucht und sofort von 14 damit behandelten Fällen 10 genesen gesehen, wodurch er zu dem Glauben veranlasst wurde, die Drainage sei wirklich ein vorzügliches Mittel. Spätere Erfahrungen haben ihn jedoch eines Besseren belehrt, und heute beurtheilt er die Drainage in folgenden Worten: „Die Indicationen zur Vaginal-Drainage müssen sehr beschränkte sein. Es erübrigen für sie nur diejenigen Fälle, wo bei der Operation inficirende Massen — vereiterter oder verjauchter Cysteninhalt, oder Contenta zufällig verletzter Organe, wie des Darmes oder der Blase — in die Bauchhöhle gelangten.“ Sehr richtig bemerkt *Ohlshausen* auch weiter, dass beim antiseptischen Verfahren die antiseptische Drainage nur als Theil des Verfahrens etwas Nebensächliches bildet; dann wird das obere Ende des Drains in den die Bauchwunde versorgenden Verband gelegt, das untere bei der Scheide herausgeleitet und in ein Glas mit Carbollösung dauernd eingetaucht. Bei der Besprechung der Ovariotomie und Hysterotomie werden wir auf diesen Punkt noch zurückkommen.

Zum Schlusse müssen wir auf einen sehr häufigen und recht unangenehmen Zustand hinweisen, der sich nach einer

Fig. 68.

Fig. 69.

Laparotomie entwickeln kann. Es ist die Ventralhernie im Bereiche der Operationsnarbe. Zur Beseitigung der damit ver-

bundenen Beschwerden hat *Simon* folgendes Operationsverfahren ersonnen. Man stülpt die Hernie tief zurück; jetzt hat man statt der Prominenz eine Höhle, deren weiter, schlitzförmiger Eingang in der Haut so aufgefrischt wird, wie es Fig. 68 zeigt. Die Breite des Auffrischungsstreifen ist etwa 2 Ctm.; die Tiefe geht bis in das fettarme Stratum des subcutanen Zellgewebes. Nun werden zunächst die inneren Ränder vernäht, wobei die Enden der Fäden in die Höhle zu liegen kommen: dann stellt die Wunde die Fig. 69 vor; die Höhle ist also schon geschlossen. Durch eine Reihe tieferer Nähte werden die Wundflächen, durch eine Reihe oberflächlicher die Cutisränder vereinigt. Um noch die Spannung zu heben, werden in einer Entfernung von 5 Ctm. zwei seitliche, die Cutis durchdringende Entspannungsschnitte gemacht.

Siebenundachtzigste Vorlesung.

Die Chirurgie des Magens. — Gastrotomie. — Gastrostomie. — Resection der Pylorus. — Gastro-Enterostomie.

Es sind früher manche operative Eingriffe auf den Magendarmkanal erörtert worden, die schon seit geraumer Zeit im dauernden Besitz der Chirurgie sind. Aber alle diese Eingriffe bezogen sich nur auf jenen Fall, wo ein Abschnitt des genannten Tractus in einer Hernie vorgelagert war, oder wo eine Verletzung der Bauchwand einen Vorfall des Darmes an die Aussenwelt zur Folge gehabt hatte. Den Magen oder den Darm durch einen Bauchschnitt blosszulegen, aufzusuchen und einer Operation zu unterziehen, das wagte man früher nicht. Und doch sieht man nicht recht ein, warum man nicht auch hiezu den Muth hatte. Bei einer penetrirenden Bauchwunde ist ja das Peritonäalcavum schon eröffnet; ist die kunstgerechte Eröffnung nicht besser, als jene, welche durch blinde Gewalten erfolgt? Bei einer Herniotomie eröffnet man den Bruchsack; ist das kein Peritonäum? Und ferner! Wenn man es für vernünftig hielt, einen durch eine Bauchwunde vorgefallenen und verletzten Darm zu nähen, warum sollte man nicht eine Darmfistel durch Laparotomie zugänglich machen und vernähen? Und wenn man bei eingeklemmter Hernie, wo die Schlinge brandig geworden ist, die Resection der Brandigen und das Zusammennähen des Darmrohrs vorschlug; warum sollte man nicht auch das Peritonäum an einer anderen Stelle eröffnen, die Darmschlinge vorziehen, das kranke reseciren und die Continuität des Darmrohres durch circuläre Darmnaht herstellen?

Zwei Dinge beherrschen den Menschen: die Hoffnung und die Furcht! Jene treibt den Arzt zum Wagniss, diese hält ihn zurück.

Nachdem nun die Unzahl der Ovariotomien, die in den letzten Decennien ausgeführt worden waren, die Furcht vor dem Peritonäum gebannt hatte, war der Angriff auf die soliden Uterustumoren ein weit grösseres Wagniss, als der Angriff auf den Magendarmcanal. Wenn heutzutage die Resection

des Magens oder des Darmes als ein kühner Eingriff gilt, um wie viel kühner müssen die Gastrotomien *Sédillot's* erachtet werden, die zu einer Zeit unternommen wurden, wo das Peritonäum noch gefürchtet wurde.

Es wird sich nun sofort bei der Besprechung der einzelnen Operationen am Magen und Darme ergeben, wie die Chirurgie unserer Tage nur längst ausgesprochene Ideen ausführt und wie jede Idee eine gewisse Zeit latent wirkt, bevor sie in ausgiebige Thaten umgesetzt wird.

Die blosse Eröffnung des Magens nennt man Gastrotomie (Magenschnitt, taille stomacale); die künstliche Bildung einer Magenfistel nennt man Gastrostomie (von στόμα, Mund); die Resection des Magens nennen Einige Gastrektomie.

Die **Gastrotomie** ist eine der seltensten Operationen. Nach einer von *M. Colin* gegebenen Zusammenstellung wurde sie bisher siebzehnmal ausgeführt, und zwar ausschliesslich zur Entfernung von fremden Körpern, die verschluckt worden waren. Nur in zwei Fällen trat der Tod, und zwar an Peritonitis ein; die übrigen Fälle endeten glücklich. Doch muss man bedenken, dass viele Fälle ungenau beschrieben sind, und weiter, dass die einzelnen Eingriffe von verschiedener Bedeutung waren; in manchen Fällen hatte der fremde Körper den inzwischen an die Bauchwand angewachsenen Magen perforirt und man brauchte nur den Abscess zu spalten und den Fremdkörper auszuziehen; während in anderen Fällen musste regelrecht der Bauchschnitt gemacht, der Magen vorgezogen, eröffnet, der Fremdkörper ausgezogen, die Wunde versorgt werden.

Die älteste Magenöffnung rührt aus dem Jahre 1602 und wurde in Prag durch *Florian Mathias* aus Brandenburg an einem 36jährigen Bauer ausgeführt, um ein 7 Wochen zuvor verschlucktes Messer, dessen Spitze durch die Bauchwand zu perforiren begann, zu entfernen. Genauer beschrieben ist durch *Daniel Schwalbe* im Jahre 1635 zu Königsberg auf Beschluss der Facultät und in Anwesenheit der Studirenden an einem 22jährigen Bauer ausgeführte Gastrotomie; es musste der nicht angelöthete Magen vorgezogen werden, um daraus ein verschlucktes Messer zu entfernen. — Die von *Labbé* in Paris vor einigen Jahren ausgeführte Gastrotomie ist allgemein bekannt geworden. Es handelte sich um einen 18jährigen Mann, der eine Gabel verschluckt hatte. In den ersten 6 Monaten nach dem Unfalle wurden wenig Beschwerden gefühlt; später stellten sich vorübergehend ernstere Leiden ein. Nach etwa 19 Monaten, als man ermitteln konnte, dass die Zinken der Gabel fest in der Magenwand stecken, wurde beschlossen, zunächst eine Anwachsung des Magens an die Bauchwand durch tiefe Aetzungen herbeizuführen. Endlich zwei Jahre nach dem Unfalle wurde (9. April 1876) die Gastrotomie gemacht. Die angestrebten Adhäsionen fanden sich nicht vor. Der Magen wurde vorgezogen, mit 8 starken Nähten an die Bauchwunde fixirt und dann eröffnet. Die Gabel wurde mit einer Polypenzange extrahirt; 14 Tage später bestand nur noch eine kleine Magenfistel.

Die **Gastrostomie** (Magenfistelbildung) ist eine Operation der neueren Zeit. Die erste Gastrostomie vollführte *Sédillot* am 13. November 1849; man kann ihn mit Recht als den Schöpfer dieser Operation bezeichnen; von ihm rührt auch der Name des Eingriffes her.

Ein norwegischer Militärarzt Namens *Chr. A. Egeberg* war der Erste, der die Idee aussprach, dass man im Falle einer tief sitzenden undurchgängigen Verengerung der Speiseröhre eine Magenfistel herstellen könnte, um durch dieselbe Nahrungsmittel in den Magen einzubringen. Die Begründung dieser Idee und selbst auch schon die Methode der Operation wurden im Jahre 1837 vorgetragen, aber erst im Jahre 1841 veröffentlicht. An Thieren legten *Bassow* in Russland (1842) und *Blondlot* in Frankreich (1843) Magenfisteln an, um die Physiologie der Verdauung zu studiren. *Sédillot's* energischeres Auftreten für die Operation datirt seit 1846.

Die Indicationen zur Gastrotomie formulirte *Sédillot* also: 1. Angeborener Verschluss des Oesophagus; 2. Compression desselben durch benachbarte Geschwülste; 3. Obliteration der Lichtung desselben durch Krankheiten der Wandung: 4. Obliteration durch Wucherungen im Inneren.

Die sub 1. und 2. angeführten Indicationen gaben bisher noch in keinem Falle Veranlassung zur Operation; die 3. und 4. Indication lassen sich in eine zusammenfassen. Man kann also sagen, bisher ist die Gastrostomie ausgeführt worden bei Stricturen des Oesophagus *a)* narbiger, *b)* krebsiger Natur.

Selbstverständlich hat die Operation in diesen beiden Fällen eine ganz verschiedene Bedeutung. Bei Krebs des Oesophagus wird die Ernährung des Kranken für so lange Zeit ermöglicht, bis er an einer der gewöhnlichen Folgen des Grundleidens stirbt; das Leben wird also bestenfalls verlängert und die Art des Todes modificirt, insofern als die Verhungerung verhindert wird. Bei narbigen Stricturen hingegen kann das Leben dauernd gerettet werden.

Während also die Zulässigkeit, ja die Nothwendigkeit der Operation bei narbiger Strictur, die einer anderen Behandlung nicht zugänglich ist oder ihr nicht weicht, als unbestritten angesehen werden kann; muss die Frage nach den Chancen der Operation bei krebsiger Verengerung doch noch näher in's Auge gefasst werden. Dass der Hungertod durch die Operation verhindert wird, steht ersichtlich ausser allem Zweifel. Aber wie gestaltet sich das Leben des Operirten?

In Bezug auf die Lebensdauer mögen folgende Angaben berücksichtigt werden. In einem Falle *(Studsgaard)* lebte der Kranke noch 6 Monate; in einem *(Escher)* 4 Monate; in einem *(Schönborn)* 3 Monate; in einem *(Krönlein)* $2^1/_2$ Monate; in einem *(Sidney Jones)* 40 Tage; in unseren Fällen 2 bis 3 Monate.

In Bezug auf die Lebensweise sollen folgende Beispiele aufklären.

„Der von *v. Langenbeck* operirte Kranke erhielt die Nahrungsmittel dreimal täglich mittels eines Irrigators; sie bestanden in 1500 Gramm Milch, acht rohen Eiern und einem Löffel der *Leube*'schen Solution. Einige Zeit nach der Operation konnte der Kranke auch auf natürlichem Wege Flüssigkeiten schlucken und so den Durst stillen, der auch durch Einbringung von grösseren Flüssig-

keitsmengen in den Magen nicht gestillt werden konnte. Aber selbst der Hunger wurde durch die Fütterung vom Magen aus nicht vollständig gestillt. Der Kranke sagte, er sei unten (im Magen) satt, aber nicht oben (im Munde)." Der von *Schönborn* operirte Kranke ass täglich 2—3 Beefsteaks, d. h. er kaute das Fleisch und brachte es in den Magen. Dem von *Escher* Operirten wurde ein dicker Brei aus stark zerkleinerten Speisen nach Auswahl des Kranken in den Magen eingebracht, dann Milch, Brühe, Chocolade, Wein u. s. w. eingegossen. Von der dritten Woche an begann der Kranke auch Speisen zu kauen und auszuspucken und wurde in diesem Punkte ein Feinschmecker, indem er sich durch den Genuss eines feinen Geschmackes für den Genuss des Essens schadlos hielt. In unseren Fällen kam es, soweit wir dieselben beobachten konnten, nie zu einem Unvermögen des Schlingens; die Kranken erfreuten sich vielmehr an dem Genusse von Flüssigkeiten, während sie gleichzeitig von der Magenfistel aus mit festerer und ausgiebigerer Nahrung versehen wurden. Ihre Existenz war also eine ganz leidliche. Insbesondere war es uns überraschend, bei einem der Kranken zu sehen, dass er in dem Zeitraume von 4 Wochen um 11 Kilo zugenommen hatte; ein anderer nahm gleichzeitig nur um 2 Kilo zu. Einer unterliess die Ernährung von der Fistel aus und starb des Hungers in seiner Heimat.

Man wird aus diesen Angaben wohl den Eindruck gewinnen. dass die Lebensweise der Kranken vorzuziehen ist dem Zustande der Verzweiflung, die jeder Tag bringt, wenn das Schlingen immer mehr und mehr behindert wird. Die Kranken sterben schliesslich an innerer Verblutung rasch und ohne Qual oder sie gehen an Perforation der Oesophagus in das Mediastinum oder in die Pleura, in die Lunge rasch zu Grunde.

Hat man wegen einer narbigen Strictur operirt, so ist der Zustand der Kranken von jenem eines an Carcinom Leidenden in zwei Punkten wesentlich verschieden. Erstlich ist die Möglichkeit, dass die Strictur nachträglich noch dilatirt werden kann. immer vorhanden. Zweitens kommt, auch wenn diese Hoffnung sich nicht erfüllt, keine Kachexie zu Stande, so dass die Ernährungsverhältnisse des Körpers normal bleiben können.

Die folgenden Beispiele mögen diesbezüglich aufklären. Der von *Trendelenburg* operirte Knabe wog vor der Operation 16·500 Gr., 20 Tage nach der Operation 16·800 Gr., 4 Wochen später 18 000 Gr., nach abermals 5 Wochen 19·300 Gr., 5 Wochen darauf 20·800 Gr. Beim Essen bediente sich der Knabe eines Kautschukrohres, das mit dem unteren Ende in die Magenfistel eingeschoben wurde und am oberen Ende eine trichterförmige Erweiterung besitzt. Nachdem er den Bissen gekaut hatte, nimmt er ihn mit dem Löffel auf und bringt damit das Gekaute in den Trichter, von wo aus dasselbe in der Regel durch die eigene Schwere in den Magen gleitet. Wenn der Bissen nicht selbst hinabgleitet, so hilft der Knabe durch einen eigenen Kunstgriff nach, indem er eine leichte Exspirationsbewegung macht. Der von mir operirte Knabe wurde vor der Operation durch *Mikulicz* in der Morphiumnarkose ösophagoskopisch untersucht; Tags darauf fand die Operation in Chloroformnarkose, allerdings ohne Blutung statt. Die beiden Narkosen und das vorausgegangene Hungern hatten den Knaben vollends erschöpft; am Abend des Operationstages wurde er pulslos. Mein Assistent *Maydl* entschloss sich nun sofort, den eingenähten Magen zu eröffnen und Milch einzuspritzen. Der Knabe erholte sich. Er delirirte indessen in den nächsten Tagen — Hungerdelirien. Wochenlang nahm er an Körpergewicht nicht zu, da sein Magen nur wenig fasste. Aber er trank zu dieser Zeit und ob auch das geschluckte Getränk bei der Oesophaguswunde herausfloss, den Durst hatte er sich doch gestillt. Als später Flüssigkeiten und feiner Brei durch seine Oesophagusstrictur gingen, lebte er nur dem Essen, er liess sich von der Magenfistel aus füttern, ass aber auch fleissig durch den Oesophagus.

Eine weitere Frage, die hier aufgeworfen werden muss, richtet sich nach dem Preise, um welchen der Erfolg der Operation erkauft wird. Bei narbigen Stricturen ist die Sache sehr einfach; da der Kranke sonst stirbt, so setzt er für sein Leben nur eine gewisse Gefahr ein; er kann nichts verlieren, wenn er nicht mehr im Stande ist, zu schlucken; er kann aber dafür das Leben gewinnen. Bei krebsigen Stricturen steht die Frage so: gewinnen kann der Kranke eine kurze Zeit des Lebens, welche er relativ besser zubringt, als wenn nicht operirt wird; verlieren kann er eine kurze Zeit des Lebens, die ihm überdies qualvoll wird; der Gewinn ist also grösser, als der Einsatz.

Wie gross ist nun die Wahrscheinlichkeit des Gewinnes? Das ist mit anderen Worten die Frage nach der Mortalität. Es hat sich hier die Thatsache herausgestellt, dass die 28 ersten Operationen sämmtlich von einem bald eingetretenen letalen Ausgange gefolgt waren. Erst die 29. Operation hatte einen Erfolg, insofern als der Kranke keine Peritonitis bekam, 40 Tage lebte und an Bronchitis zu Grunde ging; es handelte sich um Carcinom; Operateur war *Sidney Jones*. Ist es nicht bemerkenswerth, dass man trotz eines 28mal hintereinander folgenden schlechten Ausganges doch noch die Operation wagte? Nach der 29. Operation wurden bis zum Ende des Jahres 1879 wieder 28 Operationen unternommen; unter diesen ist 7mal der günstige Erfolg eingetreten; 3mal nämlich dauernde Heilung bei narbiger Strictur und 4mal die erhoffte Lebensverbesserung bei Carcinom; zudem findet sich unter diesen zweiten 28 Fällen eine gewisse Zahl von weniger namhaften Erfolgen, d. h. die Kranken überlebten die Operation und gingen an einem von dieser unabhängigen Complication zu Grunde. Seit dem Jahre 1879 ist nun wieder eine Reihe von Fällen operirt worden, in welcher ein noch günstigeres Resultat zu Tage tritt. Von unseren 8 Fällen gingen 5 günstig aus; in 2 Fällen war Peritonitis, in 1 Falle hochgradiger Marasmus die Ursache des auf die Operation in den nächsten Tagen folgenden Todes.

Es ist hier insbesondere eine Thatsache hervorzuheben, welche in der Geschichte aller grösseren Operationen wiederkehrt. Man wagt den Eingriff als letztes Auskunftsmittel in der Regel zu spät; die Sache ist neu, sie erscheint zu gewagt; man will das Wagniss erst durch das Fehlschlagen aller anderen Maassnahmen rechtfertigen. Inzwischen aber ist das Individuum so herabgekommen, dass die Chancen der Operation ein Minimum geworden sind. Nun kommt der logische Fehler: man verurtheilt die Operation, weil sie keinen ersichtlichen Erfolg hatte. Hätte man früher operirt, so wäre die Aussicht eine bessere gewesen. Erst später kommt man zu der Einsicht dass der Eingriff auch früher gewagt werden kann; nun sind auch die Erfolge besser; die Operation fasst Wurzeln und ist nichts Neues mehr.

Man denke nur daran, welche Erfolge die Herniotomie, die Tracheotomie, die Amputation hätte, wenn man sie bis zu dem Moment verschieben würde, wo der Kranke ohnehin keinen Eingriff mehr verträgt?!

Der Grundsatz, dass nur dann operativ vorzugehen sei, wenn alle Mittel fehlgeschlagen haben, bedarf einer Einschränkung!

Was die Technik der Operation betrifft, so ist vor Allem zu beherzigen, dass der Eingriff nur an solchen Individuen vorgenommen wird, welche schon durch längere Zeit gehungert haben und bei welchen somit der Magen stark zusammengezogen ist; es ist deshalb nicht leicht zu bestimmen, welcher Schnitt am leichtesten direct auf den Magen führen wird.

Labbé gab folgende Regel an: „Der Magen ist chirurgischen Eingriffen nur an seiner Vorderfläche zugänglich und zwar in einem dreieckigen Raume, dessen eine Seite von dem linken Leberlappen, dessen andere Seite von den falschen Rippen der linken Seite gebildet wird und dessen Basis der grossen Curvatur entspricht. Bei diesem Sachverhalt kommt es nicht darauf an, bis wohin der Magen hinabreichen, sondern bis wohin er hinaufreichen kann; denn, macht man den Einschnitt zu tief, so kann man statt auf den Magen, auf das Colon transversum stossen. Niemals steigt der Magen im Cadaver über eine Linie, welche die Basen der 9. Rippenknorpel beiderseits verbindet. . . Man verfährt also folgendermassen. Man macht einen Centimeter nach innen von den falschen Rippen und parallel zu diesen, einen 4 Centimeter langen Schnitt, dessen unteres Ende eine Linie trifft, die man quer durch die Knorpel der beiderseitigen neunten Rippen zieht. Wenn der Schnitt nicht länger ist, als 4 Centimeter, so stösst man auf die Fasern des M. rectus abdom. gar nicht. Man trifft die Vorderfläche des Magens an einer Stelle, wo die Portio cardiaca und die Portio iliaca zusammenkommen.

Da der Magen sehr stark zusammengezogen sein, die Leber wiederum weit nach links herüberreichen kann, so wurde daran gedacht, den Magen vor der Operation künstlich auszudehnen; *Studsgaard* führte vor der Operation die Bestandtheile des Brausepulvers in den Magen, um ihn aufzublähen, *Schönborn* führte eine Schlundröhre ein, an deren unterem Ende ein zusammengefalteter Ballon war, der aufgeblasen wurde, als er im Magen angelangt war. Maassnahmen dieser Art sind überflüssig.

Bisher machte man den Eingriff in der Regel einzeitig. Es ist aber gar kein Zweifel, dass die zweizeitige Operation vorzuziehen sei. Im ersten Acte legt man den Magen bloss und trachtet Adhäsionen desselben an das Peritonaeum parietale anzulegen. Ist dieses erfolgt und granulirt die Wunde, so eröffnet man den Magen; dann hat der Antritt der Magencontenta keine Gefahr mehr und die verdauende Kraft des Magensaftes schadet den Granulationen nicht.

Des Näheren verfuhr *v. Langenbeck* in folgender Weise. Nachdem der Magen blossgelegt war, wurde eine 12 Cm. lange Nadel 2 Cm. nach links vom Wundrande durch die Bauchdecken, dann durch die vorgewölbte Magenwandung in die Magenhöhle, von da aus weiter an einem zweiten Punkte durch die Magenwandung heraus und schliesslich von der Peritonäalseite durch die Bauchdecken rechts vom Wundrand ausgestochen; hierauf wurde der blossgelegte Magentheil ringsum an den Wundrand mit vielen Catgut- und 2 Seidennähten angenäht. Nach 24 Stunden wurde die Fixationsnadel ausgezogen und nach 4 Tagen der nunmehr angewachsene Magen durch einen kleinen Kreuzschnitt eröffnet. — *Schönborn* machte mit der Fixationsnadel unangenehme Erfahrungen: er sah in 3 Fällen Eiterung oder Jauchung in den Bauchdecken erfolgen. —

Krönlein steckte die Nadel nur durch die vorliegende Magenkuppel hindurch und liess sie auf den Bauchdecken liegen. — Ich habe in allen Fällen den Magen zunächst durch zahlreiche und feine, nur die oberflächlichen Schichten des Magens fassende Nähte an das Peritonäum parietale angenäht und keine weitere Fixation vorgenommen. Dies genügte vollständig; es kam auch keine Durchreissung, kein Erguss des Mageninhaltes in das Peritonäum zu Stande. Welche Zeit nothwendig sein dürfte, um auf die so eingeleiteten Adhäsionen hin den Magen sorglos zu eröffnen, ist nicht erhoben. Dieselben kommen gewiss in sehr rascher Weise zu Stande.

Es gibt indessen Fälle, wo der Magen unbedingt rasch eröffnet werden muss, um dem verhungerten Körper Nahrungsstoffe zuzuführen. Da wäre es wünschenswerth, die Vortheile der zweizeitigen Operation mit der sofortigen Eröffnung zu combiniren. Auch das lässt sich erreichen. Man zieht den Magen vor und näht ihn mit oberflächlichen Nähten in die Bauchwunde ein. Nun wird derselbe eröffnet und eine Canüle, die durch die kleine Wunde eingeführt wird, wird in die Magenwunde so eingebunden, dass neben ihr nichts ausfliessen kann; die Canüle braucht nur an ihrer Aussenfläche eine circuläre Rinne zu besitzen, in welche der Faden die umschlungene Magenwand fest einpressen kann.

Ist der Kranke am Leben geblieben, so entsteht die weitere Frage, wie man ihm am besten die Nahrung einflössen und wie man am besten das Ausfliessen des Eingeführten zu verhindern hätte. Beides culminirt in der Idee eines Obturators, der gleichzeitig zur Injection der Nahrung dienen würde.

Die zum Einflössen der Nahrung dienenden Vorrichtungen waren sehr verschieden. *Sédillot* wählte eine mit einem Stöpsel verschliessbare Canüle, die an einer Platte befestigt war; einer ähnlichen Vorrichtung bedienten uns auch wir. Von Vielen wurde ein Drain eingebracht, der blos mit Collodiumstreifen oder mittels Heftpflaster oder mittels einer Nadel befestigt wurde. *Küster* nahm eine Doppelcanüle, *Trendelenburg* eine Röhre, die sich oben trichterförmig erweitert. In einzelnen Fällen musste ein Obturator angewendet werden, um das Herausfliessen des Mageninhaltes zu verhindern. Man verband auch den Obturator mit einer Canüle zur Injection der Nahrungsmittel. So bediente sich *Langenbeck* eines Luftpessariums, durch welches der Drain durchging; über das Pessarium kam eine in der Mitte durchlöcherte Bleiplatte; das Rohr wurde mit einem Pfropfe verschlossen und der ganze Apparat mittels einer elastischen Bandage angeschnallt. *Lannelongue* bediente sich eines sanduhrförmigen, hohlen, zum Aufblasen geeigneten Obturators, durch dessen Achse das zum Einflössen dienende Rohr durchging; *Escher* construirte einen elastischen Obturator, indem er über die Canüle zwei Condoms untereinander festband, deren Zwischenraum sich aufblasen liess.

In einem Falle *(Roser)* zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, dass der Magensaft die Wunde anätzte, so dass man die Magensäure fortwährend neutralisiren musste. Ein etwas stärkerer Prolaps der Schleimhaut zeigte sich nur in einem Falle.

Resection des Pylorus. Die Idee dieser Operation wurde das erstemal im Jahre 1880 von *C. Th. Merrem* in einer lateinischen Dissertation ausgesprochen, und auf Grund von Thierexperimenten zur Durchführung empfohlen. [1]) Erst im Jahre 1876 wurde die Idee und der Thierversuch wieder von *Gussenbauer* und *Winiwarter* aufgenommen, und die Ausführbarkeit der Operation am Menschen von Neuem betont. Die erste Operation am Menschen wurde von *Péan* am 9. April 1879 ausgeführt [2]), die zweite von *Rydygier* in Kulm am 16. November 1880; die dritte von *Billroth* am 29. Jänner 1881. Von da ab operirte *Billroth* eine Reihe von Fällen und wurde die Operation auch anderwärts mehrmals gemacht (*Weinlechner, Jurie, Kytajewsky*). Sämmtliche dieser Operationen wurden wegen Carcinom gemacht. *Rydygier* führte eine Pylorusresection wegen narbiger Stenose nach einem Ulcus rotundum aus.

Wenn auch weder die Idee der Operation, noch die erste Ausführung *Billroth* oder seiner Schule angehört, so hat die letztere dennoch den vollen Anspruch darauf, die Idee der Operation verfolgt, ihre Ausführbarkeit durch weitere Versuche gestützt, die Methode entwickelt und die Operation ausgiebig gepflegt zu haben. Die Operation entspricht dem Streben dieser Schule, das Carcinom des Oesophagus, des Magens und des Darmes der operativen Behandlung zuzuführen. Es gehören hierher vor Allem *Billroth's* Vorschlag der partiellen Oesophagusresection, *Czerny's* Ausführung dieser Idee, *Gussenbauer's* und *Winiwarter's*, dann *Czerny's* und *Kaiser's* Thierversuche, *Gussenbauer's* und *Czerny's* Resectionen bei Krebs des Darmes, *Billroth's* Gastrorhaphie. Ganz ausserhalb dieser planvollen Arbeit stehen *Esmarch's* Resection der Ränder einer Magenfistel und *Cavazzani's* Resection eines Magenstückes, das mit einem Tumor der Bauchdecken verwachsen war.

Die bisherigen Erfahrungen erlauben noch kein definitives Urtheil über diese jedenfalls bemerkenswerthe und interessante Operation.

Schon *Gussenbauer* und *Winiwarter* stellten sich in ganz richtiger methodischer Weise die Vorfrage, wie es sich mit den grob anatomischen Verhältnissen des Magencarcinoms verhalte. Die Durchsicht der Sectionsprotokolle der Wiener pathologisch-anatomischen Anstalt lieferte ein Material von 903 Fällen, das in dem Zeitraume von 56 Jahren zur Beobachtung kam.

Es zeigte sich nun, dass in diesen 903 Fällen 542mal der Pylorus erkrankt war, und dass von diesen 542 Fällen 223mal kein anderes Carcinom vorhanden war; endlich dass in 172 Fällen keine Verwachsung mit der Umgebung eingeleitet war. Es ergab sich daraus, dass eine gewisse Zahl von Carcinomen des Pylorus die für eine gründliche Exstirpation erforderlichen Bedingungen in der anatomischen Situation wohl darbietet, dass eine weit beträchtlichere Zahl technische

---

[1]) *Merrem* selbst berichtet, dass schon vor ihm ein Arzt in Philadelphia Pylorusresectionen an Hunden und Kaninchen erfolglos versucht hatte.

[2]) *Péan* sagt, ein Arzt von Arras habe ihm mitgetheilt, dieselbe Operation schon vor einigen Jahren ausgeführt zu haben.

Schwierigkeiten der Operation entgegenbringt und dass in der Mehrzahl der Fälle die Operation aussichtslos sein muss. Erwägt man aber, dass die Sectionsprotokolle nur den schliesslichen Befund bieten und dass der Zustand in einer frühzeitigen Phase der Entwickelung des Carcinom jedenfalls günstigere Bedingungen aufweisen muss: so kann man sagen, dass bei frühzeitiger Erkenntniss des Leidens und bei frühzeitigem Eingriff die Zahl der für die Operation geeigneten Fälle grösser sein muss.

Dass das Carcinom des Magens unbedingt tödtet, das steht wohl ausser allem Zweifel. Wäre eine radicale Heilung durch die Operation zu erwarten, so liesse sich die Frage nach der Zulässigkeit der Operation einfacher erledigen. Einem so absoluten Gewinne gegenüber würde man auch einen hohen Einsatz wagen. Um das Leben zu gewinnen, würde man ja auch das Leben einsetzen, zumal ein kurzes und schmerzliches Leben.

Da aber bei Carcinomen die Recidive die Regel bildet, so ist die Frage verwickelter. Es steht eine kürzere oder längere Zeit von Wohlbefinden, dann aber die alte Qual in Aussicht; der Gewinn ist also dann ein unvergleichlich geringerer. Man entrinnt also seinem Schicksale nicht, man modificirt es nur; Aufregung vor der Operation, die Schmälerung des Lebensgenusses in der ersten Zeit nach derselben, die trübe Aussicht in die Zukunft hinzu; da ist diese Modification nicht gar zu hoch angeschlagen. Das Ganze ist ein trübes Bild! Der Eine wird sagen: „Wenn ich überhaupt nur noch eine kurze Zeit leben soll, so ist mir diese Frist doch noch lieber, als der Tod in Folge der Operation.“ Der Andere wird sagen: „Lieber rasch sterben, als langsam zu Grunde gehen!“

Das ist der Standpunkt der Kranken. Die ärztliche Kunst würde fehlen, wenn sie dem Ersten die Aussichten rosiger darstellen würde, als sie sind. Ob sie es aus ihren Principien ableiten kann, dem Anderen dazu zu verhelfen, was er vorzieht, ist eine Frage, deren Beantwortung nicht so leicht ist.

Es bleibt nur noch der dritte Fall übrig. Der Kranke erklärt, er habe keine andere Sehnsucht, als die, noch eine gewisse Zeit des Lebens in relativ normaler Weise zuzubringen; dann komme, was wolle; um diesen Zweck zu erreichen, setze er auch das Leben selbst ein. Ich glaube, dass man ihm die Operation nicht verweigern kann, wenn er nach genauer Einsicht dieselbe fordert.

Da ist bisher nicht erwähnt worden, welche Gefahr die Operation bietet. Eine Präcisirung dieses Momentes ist nicht möglich. Die Erfahrungen sind noch zu klein. Vorläufig müssen wir die Operation als eine sehr gefährliche bezeichnen; die meisten der bisher operirten Kranken sind in der kürzesten Zeit (in Stunden) zu Grunde gegangen.

Wirft man einen Blick in die Zukunft, so kann man beiläufig folgendes in Aussicht nehmen. Eine gewisse Zahl der Fälle wird, der geringen Ausdehnung des Uebels wegen, einestheils die Hoffnung auf radicale Heilung oder erst spätere Recidive immerhin bieten, anderentheils wird auch die Gefahr des Eingriffes bei solchen Fällen geringer sein. Für Fälle dieser Art wird also einer vorläufigen und sicher gerechtfertigten Ueberlegung zu Folge, die Operation gewiss in Uebung bleiben können; ihre Resultate werden wohl desto besser sein, je sorgfältiger die Auswahl der Fälle sein wird.

Die Technik der Operation ist durch *Billroth*, dann auch durch *Wölfler* und *Rydygier* in höchst anerkennenswerther Weise entwickelt worden. Wir halten nun an dem durch *Wölfler* publicirten Operationsplan, der auf der *Billroth*'schen Klinik in Uebung ist:

Hat sich der Operateur durch genaue und wiederholte Untersuchung des Kranken (auch in der Narkose) über die Verhältnisse der Geschwulst genügend orientirt; so soll man dem Kranken durch mehrere Tage und dann noch einmal 2 Stunden vor der Operation den Magen gründlichst mit lauem Wasser auswaschen. Ist der Magen schon dilatirt, so hat diese für den Kranken übrigens unangenehme Procedur nicht immer vollständigen Erfolg. Selbstverständlich wird auch der Darmcanal entleert.

Der Schnitt durch die Bauchdecken wird dort geführt, wo die Geschwulst liegt, und zwar in querer Richtung (*Péan* und *Rydygier* schnitten in der Linea alba). Dies hat den Vortheil, dass man den kranken Theil des Magens sofort blosslegt, Pylorus und Duodenum besser übersieht, den Vorfall der Därme leichter verhütet und auch eine eventuelle Adhäsion an die vordere Bauchwand besser exicidiren kann.

Nach schichtweiser Durchtrennung der Bauchdecken orientirt man sich vor Allem über die Verhältnisse des Tumors. Findet man, dass derselbe mit dem Pancreas oder mit dem Colon verwachsen ist, oder dass das Gebilde den oberen horizontalen Schenkel des Duodenum überschreiten sollte, so steht man von der Operation ab.

Nun geht man daran, das Gebiet des Tumors — den Pylorus, den angrenzenden Theil des Magens und des Duodenums zu isoliren. Es ist dies der schwierigste Theil der Operation. Man trennt zunächst die Verbindung des Magens mit dem Colon (Ligam. gastrocolicum) durch. Es wird mit einer anatomischen Pincette stumpf zwischen die Blätter des Netzes eingegangen und dieses in kleinen Partien zwischen zwei Klemmzangen gefasst; in den durch die letzteren erzeugten Schnürfurchen werden Ligaturen angelegt und in der Mitte zwischen diesen das Gewebe mit dem Thermocauter durchgebrannt. In gleicher Weise wird nun die Verbindung des

Magens mit der Leber — das kleine Netz — durchgebrannt. Zeigen sich vergrösserte Lymphdrüsen, so werden dieselben ausgeschnitten.

Nun ist der Magen so beweglich geworden, dass man einen sehr grossen Schwamm oder eine grosse Serviette unter

Fig. 70 a).

Fig. 70 b).

denselben legen und ihn vorziehen kann, so dass die folgenden Eingriffe ausserhalb der Bauchhöhle geschehen. Der zu reponirende Magentheil muss mit warmen Compressen bedeckt werden.

Der Tumor wird zuerst vom Magen abgetrennt. Man fasst ihn mit einer *Muzeux*'schen Zange und übergibt ihn dem Gehilfen. Die Art und Weise, wie man den Magen zuschneidet, um ihn dann an das Duodenum in möglichst zweckmässiger Weise anzunähen, ist aus Fig. 70, 71 und Fig. 72 ohneweiters

Fig. 71 a).

Fig. 71 b).

ersichtlich. Diesen Theil der Operation nennt man Verkleinerung des Magenlumens. Es wird hiebei auf folgende Weise verfahren. Man trennt in entsprechender Entfernung vom Tumor die beiden aneinandergehaltenen Magenwände mit der

Scheere durch und sofort werden nach jedem Scheerenschlage die spritzenden Gefässe mit Schieberpincetten gefasst; ist die Blutung gestillt, so setzt man den Einschnitt fort. Wäre der Magen nicht vollständig entleert worden, so muss sein Inhalt während dieses Actes mit Schwämmen aufgesaugt werden. Alle

Fig. 72 a).

Fig. 72 b).

gefassten Gefässe werden mit antiseptischer Seide unterbunden. Die Wundränder des Magens werden nun soweit vereinigt, dass nur jener Theil frei bleibt, der an das Duodenum anzunähen sein wird; um den Magen bequem halten und spannen zu können, werden die Fäden nicht abgeschnitten.

Jetzt hängt der Tumor nur noch am Duodenum. Dieses wird wiederum in entsprechender Entfernung vom Carcinom

durchgetrennt und, damit er nicht entschlüpfe, vor der gänzlichen Durchtrennung mit 2 bis 3 Seidenfäden fixirt, die durch die vordere Wand durchgehen. Es ist zweckmässig, das Lumen des Duodenums mit einem Schwämmchen zu verstopfen.

Darauf folgt die Annähung des Magens an das Duodenum. Man macht die Naht am besten in zwei Reihen; die innere Naht wird von innen angelegt und die Knoten fallen in das Lumen. Man beginnt wohl selbstverständlich von den hinteren Rändern an und legt die „Ringnaht" successive vorschreitend so an, dass man vorne, wo die tiefen Nähte nicht mehr vom Lumen aus gemacht werden können, *Lembert*'sche Nähte ausführt.

Rydygier bespricht eingehender einige Punkte der Operationstechnik von seinem Standpunkte aus und hebt Folgendes hervor:

Was die Richtung des Schnittes betrifft, so zieht er einen Längsschnitt, der rechts von der Linea alba verlauft, vor; er begründet dies damit, dass das Duodenum, da es gleich vom Pylorus nach rechts und in die Tiefe steigt und während der ganzen Operation die Tendenz hat, in die Tiefe zu schlüpfen, durch den so angelegten Schnitt besser zugänglich gemacht und besser beherrscht wird; der Magen braucht nicht besonders blossgelegt zu werden, da er sich leicht vorziehen lässt. Mir scheint *Billroth*'s Schnittrichtung besser zu sein, da die Verhältnisse am Magen nicht immer so einfach sind.

Nach Blosslegung des Tumors und Isolirung des Magens aus den Omentis empfiehlt *Rydygier* die Anlegung von seinen elastischen Compressorien. Diese bestehen aus je zwei 13 bis 15 Ctm. langen — nach Bedarf auch längeren — $^3/_4$ Ctm. breiten, platten, mit desinficirten Gummiröhren überzogenen Eisenstäbchen, deren eines an die Hinterseite, das andere an die Vorderwand des Magens in der Querachse angelegt wird und die durch Gummifäden, welche ihre oben wie unten vorstehenden Enden umschnüren, so fest gegeneinander gehalten werden, dass wir den Austritt der Contenta verhindern. *Wehr* hat eine andere Form des Compressoriums vorgeschlagen; es besteht dasselbe aus einem Plättchen, über welches eine Gummiröhre gespannt wird, die in die an den Enden des Plättchens befindlichen Einschnitte eingeklemmt wird; das zu comprimirende Organ liegt also zwischen dem Plättchen und dem Gummirohr. Das Compressorium soll etwa 1 Ctm. weit vom Tumor angelegt werden, worauf dann dieser womöglich mit je einem einzigen Scheerenschnitte vom Magen und Duodenum abgetrennt wird. Vorher wird eine Compresse aus antiseptischer Gaze unter den Tumor gesteckt, um die Verunreinigung der Bauchhöhle zu vermeiden. In dem Augenblicke, wo die betreffende Wandung durchgeschnitten ist, muss der Assistent den losgetrennten Theil sammt dem Compressorium über die Bauchwandung herauskehren und das Lumen mit einem Tampon reinigen. Die

nach der Durchschneidung der Wandung emporquellende Schleimhaut wird nachträglich im Niveau der übrigen Schichten abgeschnitten. Ich halte die Idee der Compressorien für eine sehr gute.

Was jene Schwierigkeit betrifft, die aus der Differenz zwischen dem Lumen des Magens und jenem des Duodenums sich ergibt, so hält *Rydygier* dafür, dass *Wehr's* Vorschlag für die meisten Fälle die einfachste Lösung bietet. *Wehr* machte nämlich darauf aufmerksam, dass man das Duodenum nur schräg, oval oder winkelig auszuschneiden braucht, um die Wundfläche desselben so gross zu machen, dass sie jener des Magens entspricht. Es ist, wie *Mikulicz* hervorgehoben, doch zu bezweifeln, dass dieses Auskunftsmittel allgemein ausreichen wird.

Was das Nähmateriale betrifft, so plaidirt *Rydygier* für Catgut. Ich halte diesen Punkt nicht für so wesentlich. Gutes Catgut wird sich wohl bewähren; die Hauptsache dürfte darin zu suchen sein, dass die zu nähenden Wundränder verlässlich seien, dass sie nicht gequetscht seien und dass die Naht mit der grössten Genauigkeit angelegt werde.

Bei Pylorusstenose durch Ulcus ventriculi wurde die Resection durch *Rydygier* das erste und bisher das einzige Mal ausgeführt. Der principiellen Bedeutung des Falles wegen geben wir hiemit eine ausführlichere Mittheilung.

Es handelte sich um eine 30jährige Frau, bei welcher in den letzten zwei Jahren die Symptome eines Magengeschwüres zu bemerken waren. Die objective Untersuchung ergab Folgendes: Die Zunge etwas belegt, durch die schlaffen Bauchdecken lässt sich bei Druck ein Gluckern in den Baucheingeweiden deutlich vernehmbar machen; die Unterbauchgegend etwas aufgetrieben; in den ausgedehnten Magen kann man nahezu 5 Liter Wasser eingiessen, worauf dann die Auftreibung unten deutlicher wird und man genau die Grenzen des Magens bestimmen kann; die grosse Curvatur reicht bis zur Symphyse, die kleine etwa zwei Querfinger breit über den Nabel; 3—4 Querfinger breit rechts vom Nabel fühlt man sehr undeutlich eine wenig vermehrte Resistenz. — Bauchschnitt in der Linea alba, 10 Ctm. lang. Der Pylorus verhärtet und mit den Nachbarorganen verwachsen. Die hintere Wand des Pylorus zumal so fest und ausgiebig mit dem Pancreas verlöthet, dass man nur langsam zwischen je 2 Ligaturen vorschreiten konnte und sogar ein Stück vom Pancreas mit entfernen musste. Nach Loslösung des Pylorus Compressorien angelegt; beim Durchschneiden des Duodenum musste von der hinteren Wand mehr weggenommen werden als von der vorderen; dadurch wurde aber die Differenz der Lumina günstig ausgeglichen. Darauf 32 innere und 29 äussere Catgutnähte. Die Nahtstelle mit Jodoformpulver bepudert und versenkt. Naht der Bauchwunde. — Die ersten 4 Tage wenig Wein, Eispillen, Opiumtropfen per os, Bouillon mit Eigelb per anum. Die Kranke wurde schliesslich, ohne dass störende Zwischenfälle von Bedeutung aufgetreten wären, geheilt entlassen; 6 Wochen nach der Operation war ihre Verdauung noch immer gut.

Gastro-Enterostomie. So bezeichnet *Wölfler* die Herstellung einer Magen-Dünndarm-Fistel. Die Veranlassung zu dieser Operation gab der folgende Fall:

Es wurde die Resection des Pylorus wegen Carcinom an einem 38jährigen Manne beobachtet. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich, dass sich

das Carcinom allerdings noch gut verschieben liess, dass jedoch das Ligam. hepato-duodenale und der Kopf des Pancreas carcinomatös infiltrirt waren Es schien nun nur noch eine Möglichkeit: die Anlegung einer Ernährungsfistel am Dünndarme. Der bei der Operation anwesende *Nicoladoni* äusserte nun eine von ihm schon früher ventilirte Idee: eine Communication zwischen Magen und Dünndarm anzulegen. *Wölfler* führte die Operation in folgender Weise aus: Es wurde der Magen einen Fingerbreit über dem Ansatze des Ligam. gastrocolicum an der grossen Curvatur mittelst eines 5 Ctm. langen Längsschnittes eröffnet, sodann eine herangezogene Dünndarmschlinge an ihrer dem Mesenterium gegenüberliegenden Fläche in gleicher Länge eröffnet und die Ränder des Dünndarmlumens an die Ränder des Magenlumens angenäht. Der Kranke blieb fieberfrei, fühlte sich wohl und konnte von Tag zu Tag grössere Mengen von flüssigen, und vom 8. Tage an auch von festen Nahrungsmitteln zu sich nehmen. In der 4. Woche nach der Operation wurde constatirt, dass der Kranke täglich feste, braun gefärbte Stuhlentleerungen hatte. — Eine ganz gleiche Operation führte *Billroth* aus. Im Verlaufe zeigte sich nun Folgendes: Der Kranke hatte von Zeit zu Zeit Stühle: aber es trat auch gleichzeitig galliges Erbrechen ein, dem der Kranke am 10. Tage erlag. Die Section zeigte, dass sich durch das Heranziehen der Dünndarmschlinge ein Sporn gebildet hatte, der die aus dem Duodenum herabfliessende Galle in den Magen zurück ablenkte.

Es ist ersichtlich, dass der erste Fall die Möglichkeit des Erfolges, der zweite die Schwierigkeit seiner Erreichung ganz klassisch illustriren.

Die Idee der Operation ist gut; *Maisonneuve's* Entero-Anastomose ist das Vorbild hiezu.

Veranlasst durch die Ausarbeitung des Artikels Gastrotomie in *Eulenburg's* „Real-Encyklopädie", habe ich Ende 1880 die Idee der Magenexstirpation verfolgt. Ich stellte mir vor, dass die Entfernung eines grossen Magentheils und zwar eines so grossen Theils, als es beim Menschen möglich ist, gegen Recidive besser schützen und in der Ausführung leichter wäre, als die *Péan*'sche Resection Ich entwickelte an der Leiche folgendes Verfahren. Zwischen zwei Klemmen, der *Dupuytren*'schen Darmscheere ähnlich, wird der Magen vom Duodenum abgetrennt, dann aus seinem Zusammenhange gelöst, soweit als möglich vorgezogen, in eine Klammer so gefasst, wie eine Ovariencyste und abgeschnitten; der Rest wird wie ein in Klammer gefasster Stiel einer Cyste behandelt; das Duodenum wird in die Wunde ringsum eingenäht; es wird also sein Anfangsstück den Eingang zum Darmkanal bilden. Die Idee und die Details dieser Operation habe ich in den klinischen Vorlesungen in Innsbruck entwickelt, die Operationsweise an Leichen im Vereine mit meinen Assistenten Dr. *Sulzenbacher* und Dr. *Maydl* und im Beisein des Prof. *v. Rokitansky* eingeübt und an einem grossen Hunde im physiologischen Institute meines Freundes *v. Vintschgau* versucht. Da wurde *Billroth's* erste Magenresection bekannt. Kurz darauf wollte ich an einem Kranken, der bei *v. Rokitansky* lag, die von mir geplante Operation ausführen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich der Tumor nach hinten fixirt, worauf ich den Plan aufgab.

Achtundachtzigste Vorlesung.

Chirurgie des Darmes. — Enterotomie. — Enterorhaphie. — Resection des Darmes.

Soweit es sich um Verletzungen des Darmes, ferner um Operationen an eingeklemmten und in einem Bruchsacke vorgelagerten Schlingen handelt, wurde Manches, was in systematischer Weise diesmal zu erörtern wäre, schon früher behandelt.

Es entspricht aber gewiss dem ungeahnten Aufschwunge, den die Chirurgie des Darmes in letzter Zeit genommen, wenn sämmtliche Eingriffe auf den Darm diesmal, in einer übersichtlichen Weise geordnet, besprochen werden. Der positive Vortheil, der sich hieraus ergibt, liegt nicht nur im Ueberblicke sondern auch darin, dass die Technicismen, die sich aus bestimmten Indicationen entwickelten, nun auch jenen Fällen zu Gute kommen, bei denen an eine höhere Entwickelung der Technik vorläufig gar nicht gedacht wurde. Um dies mit einem Beispiele zu belegen, sei der Darmnaht gedacht. Die durch circuläre Resection des Darmes angeregten Vorschläge zur Vervollkommnung der Darmnaht werden nicht ohne Einfluss bleiben auf die Technik der Darmnaht bei Verletzungen.

Die erste Erwähnung der Enterotomie findet sich bei *Coelius Aurelianus*. Dieser meldet, dass *Praxagoras von Kos* (350 v. Chr.) den Vorschlag gemacht hat, im Falle eines Ileus den Darm aufzuschneiden, den dicken Koth herauszunehmen und den Darm wieder zuzunähen. Doch wurde die Operation erst in neuerer Zeit wirklich gepflegt. Im Jahre 1710 rieth *Littre*, angeregt durch die Beobachtung eines an den Folgen der Imperforatio recti gestorbenen Kindes, in solchen Fällen in einer der beiden Leistengegenden einzugehen, den Dickdarm vorzuziehen, zu eröffnen und eine Kothfistel hier anzulegen. *Louis* unterstützte den Vorschlag. Erst im Jahre 1772 kam eine Enterotomie zur Ausführung; es war *Renauld* in Joinville, der an einem 23jährigen Manne wegen Darmocclusion oberhalb des Hindernisses den Darm öffnete und Erfolg erzielte. Im Jahre 1777 legte *Pillore* in Rouen an einem Manne, der an Carcinom der Flexur und des Rectums litt, den Blinddarm bloss und legte hier eine Kothfistel an. Im Jahre 1793 versuchte *Duret* die Colotomie extraperitonäal von der Lende aus zu machen, und als dies an einer Kindesleiche nicht gelang, zog er es vor, an einem lebenden Kinde, das mit Imperforatio ani geboren war, die Kothfistel von vorne her unter Eröffnung des Peritonäums an der Flexur anzulegen. *Callisen* hielt von der Operation nicht viel, war aber der Meinung,

dass sie sich von der Lendengegend leichter ausführen lasse als von vorne. Im Jahre 1797 führte *Peter Fine* die Colotomie an einer 63jährigen Frau wegen Carcinoma recti aus. Alle diese Fälle blieben vereinzelt. Im Allgemeinen war die Operation verworfen. So liess noch *Dupuytren* den grossen Tragöden *Talma*, der an einer hochgradigen Strictur des Rectums litt, ohne Colotomie sterben (1826) und 1838 starb *Broussais* an Carcinoma recti, welches zur tödtlichen Stagnation des Darminhaltes geführt hatte. Dieser Fall veranlasste *Amussat* die „Enterotomie lombaire“ methodisch zu begründen und zu empfehlen (1839). Schon im Jahre 1839 operirte er eine Frau mit Strictura recti erfolgreich, und wenige Wochen später einen Mann wegen Carcinoma recti ebenfalls mit Erfolg; im Jahre 1841 konnte *Amussat* zwei neue und im Jahre 1842 vier neue erfolgreiche Fälle aufweisen; drei unter diesen betrafen Neugeborene mit Imperforatio ani, die in der Académie de médecine vorgestellt werden. *Amussat* selbst gestand indessen, dass die Lumbarcolotomie am Neugeborenen ebenso gut ausführbar sei wie am Erwachsenen. Sowohl die Logik, mit welcher *Amussat* seine Sache verfocht, als auch die Erfolge, die er aufweisen konnte, machten einen grossen Eindruck. *Amussat* und nicht *Callisen* ist der eigentliche Vater der Colotomie, wenn auch *Duret* das erstemal den Versuch machte, das Colon von hinten extraperitonäal zu eröffnen.

Interessant ist nun die weitere Geschichte der Colotomie in ihrem Vaterlande, in Frankreich, wie sie uns der treffliche *Rochard* erzählt. Die Erfolge der Operation wurden so vollständig vergessen, dass der sonst so wohlunterrichtete *Velpeau* im Jahre 1856 fragen konnte, ob ein wegen Imperforatio ani operirtes Individuum länger leben könne. Darauf antwortete *Rochard* mit einem Mémoire, welches die Erfolge der Operation in dieser Richtung sicherstellte.

In England wurde die Lumbarcolotomie bei hoch hinaufreichenden Mastdarmkrebsen ausserordentlich häufig ausgeübt; sie wurde, so zu sagen, das regelmässige Verfahren, so besonders in den Händen von *Curling*, *Holmes*, *Th. Bryant*, *Maunders*, *Allingham*. Ebenso in Amerika, wo *Erskine Mason* sie besonders eifrig pflegte.

Auf diese Bestrebungen folgte nun *Néla'on's* Agitation für die Enterotomie bei innerer Incarceration. Diese Frage hatten wir schon bei der betreffenden Gelegenheit näher berührt; es ist heute nicht entschieden, ob das Verfahren von *Nück* (Laparotomie und Lösung der Einklemmung) oder das von *Nélaton* (Enterotomie oberhalb der einklemmenden Stelle) im Ganzen und Grossen vorzuziehen sei.

Auch die Versuche der circulären Darmnaht und circulären Darmresection haben ihre interessante Geschichte. Was die Verletzungen des Darmes betrifft, so wissen wir, dass schon *Baudens* ein 8 Zoll langes Darmstück, welches durchschossen und prolabirt war, resecirt, genäht und reponirt hat. *Jobert* machte eine Invaginationsmethode an einem 70jährigen Mann, der sich ein 30 Ctm. langes Darmstück weggeschnitten hatte; *Pirogoff* resecirte ein 4 Zoll langes Stück durchschossenen Dünndarmes. *Gaston* nähte bei einem Wahnsinnigen, der sich 2 Fuss Dünndarm abgeschnitten hatte, den Darm wieder zusammmen. Bei gangränösen Hernien waren die circulären Resectionen die längste Zeit nur vereinzelte Versuche. Der älteste rührt von *Ramdohr* in Wolfenbüttel her, der im Jahre 1727 eine ungefähr 2 Fuss lange Dünndarmschlinge, die in einen Leistenbruch vorgefallen war und brandig wurde, resecirt, die Darmnaht angelegt und die Reposition vorgenommen hat. Heilung. *Vermale*, *Duvergier*, *Schmid*, *Nagler*, *Boyer*, *Cooper*, *Laville*, *Dieffenbach*, *Hussa*, *v. Langenbeck*, *Kuester* thaten dasselbe. Erst seit 1878, wo *Dumreicher*, *Nicoladoni*, *Kocher* die Sache wieder aufgegriffen, wurde die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf diesen Gegenstand gelenkt. Noch anregender wirkten die wegen Anus praeternaturalis vorgenommenen Resectionen. Schon im Jahre 1863 hat *Kinloch* einen Anus praeternaturalis nach Schussverletzung durch Laparotomie, Darmresection und Darmnaht zu heilen versucht und in Wirklichkeit gebessert (*Madelung*). Im Jahre 1877 hat *Czerny* eine in einem Bruchsacke vorgelagerte Darmfistel durch Darmnaht geheilt. Im Jahre 1878 haben *Dittel*, *Schede*, *Esmarch* und *Billroth* bei Anus praeternaturalis circuläre Resection und Enterorhaphie ausgeführt; im Jahre 1879 habe ich bei zwei einfachen Kothfisteln die Laparotomie und Enterorhaphie ohne

circuläre Resection ausgeführt, dann auch circuläre Resectionen gemacht; eine ganze Reihe von Operationen anderer Chirurgen folgte.

Noch in einer ganz anderen Richtung wurde die Chirurgie des Darmes dadurch erweitert, dass man die Resection bei Neubildungen vorzunehmen wagte. Den Anfang machte *Raybard*, der in ein $3^1/_2$ Zoll langes Stück des Colon descendens wegen Carcinom resecirte und durch Nath vereinigte. Erst im Jahre 1875 folgte ihm *Thiersch*, im Jahre 1877 *Gussenbauer* und seitdem ist eine ganze Reihe von Operationen ähnlicher Art unternommen worden. In letzter Richtung endlich sind die Operationen zu erwähnen, welche die Anastomose zweier Darmabschnitte, beziehungsweise die Implantation des einen in den anderen zum Ziele haben. Im Jahre 1854 hat *Maisonneuve* bei innerer Einklemmung jenen Theil des Dünndarmes, der oberhalb der Einklemmung lag, in das Coecum eingepflanzt und so den der Einklemmung verfallenen Darmabschnitt ausgeschaltet.

Die bisher geübten Operationen am Darme lassen sich in folgender Weise zusammenstellen:

Unter Enterotomie versteht man die Eröffnung des Darmes; eine Operation dieser Art kommt selten zur Uebung; man braucht sich etwa den Fall zu denken, wo eine eingeklemmte Hernie brandig ist und man den Darm eröffnet, um der Kothstauung ein Ende zu machen — ohne jedoch weitere Massnahmen zu treffen.

Als Enterostomie wäre die Anlegung einer künstlichen Darmfistel zu bezeichnen, sei es am oberen Ende des Darmes zur Ernährung des Kranken oder an anderen Punkten desselben zur Entleerung des Darminhaltes. Mit anderen Worten: es wird ein künstlicher Mund oder ein künstlicher After gebildet. Ein besonderer Fall der Enterostomie wäre der bis jetzt als Colotomie, von nun an aber besser als Colostomie zu bezeichnende Eingriff — dann die Typhlostomie (Fistelanlegung am Coecum) wenn man mit dem Worte „Stomie“ nicht Mundbildung allein, sondern die Anlegung jeder Fistel verstehen will.

Enterorhaphie ist die Vernähung des Darmes. Sie kann als Verschliessung einer Darmfistel einen selbstständigen Operationsact bilden; oder sie kann — wie in dem gewiss seltenen Fall zur Ausschneidung eines Fremdkörpers — der Eröffnung des Darmes als zweiter Act folgen.

Enterektomie oder Resection des Darmes ist das Herausschneiden eines Darmstückes. Sie kann eine laterale sein, wenn von einer Partie der Darmoberfläche ein Stück entfernt wird; oder eine circuläre, wenn aus dem Darmrohr ein Cylinder ausgeschnitten wird. Der Eingriff ist wiederum entweder selbstständig oder mit Darmnaht combinirt.

Endlich kann ein Darmstück in ein anderes implantirt werden.

Enterostomie. Als künstliche Mundbildung kann die Operation nur am obersten Theil des Darmes vorgenommen werden, wenn eine Gastrostomie unausführbar ist; sie kann also nur als Duodenostomie in Betracht kommen.

Die erste Operation dieser Art führte *Langenbuch* aus. Er wollte an einer 32jährigen Patientin den carcinomatösen Pylorus reseciren; da aber wegen zu

grosser Ausdehnung des Carcinom die Operation unausführbar erschien, so nähte er das Duodenum in die Bauchwunde ein, in der Absicht, nach der Anheilung eine Duodenalfistel anzulegen. Diese Absicht wurde nach 8 Tagen ausgeführt, aber die Kranke ging 3 Tage später zu Grunde.

Als Anlegung einer künstlichen Kothfistel kann die Operation vornehmlich in zwei Fällen in Betracht kommen:

1. Bei innerer Incarceration und dies dann, wenn man sich entschliesst, nicht das Hinderniss aufzusuchen und die Einklemmung zu heben, sondern nur die Canalisation des Darmes herzustellen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Berechtigung des Eingriffes eine sehr wohl discutirbare. Man steht ja vor der Wahl zwischen einem grossen, in seinen Details unbekannten, in seinen Folgen zweifelhaften, — andererseits einem kleinen, in seinen Details ermesslichen, in seinen Folgen kaum zweifelhaften Eingriff. Was die Laparotomie und kunstgerechte Lösung der Einklemmung bewirken kann, wurde erörtert; was die Enterotomie für sich anführt, wollen wir kennen lernen. Eines ist noch zu bemerken. Man kann auch den ersten Weg einschlagen, aber wie man sieht, dass er schwierig sei, denselben verlassen und nun die Enterotomie versuchen; das nannten die Franzosen secundäre Enterotomie.

Wir wollen zunächst die primäre Bildung des künstlichen Afters nach *Nélaton* und seinem Lobredner *Savopoulo* angeben. Der *Nélaton*'sche Schnitt verlauft etwa 3 Ctm. oberhalb des rechten *Poupart*'schen Bandes parallel mit demselben und beginnt am lateralen Rande des M. rectus. Man legt ihn in der Haut etwa 6—7 Ctm. lang an, so dass nach Durchtrennung der Muskelschicht das Peritonaeum in einer Strecke von etwa 4 Ctm. blossgelegt wird. Das Peritonaeum wird mit einer Pincette erfasst und, nachdem der aufgehobene Kegel eingeschnitten ist, auf einer durch den Schlitz eingeführten Hohlsonde vorsichtig gespalten. Wenn nun eine seröse oder blutigseröse Flüssigkeit abfliesst, — und man hat beobachtet, dass solche zu Pfunden ausströmte, — so wird der Operateur in keine Verlegenheit kommen. Beirrend könnte schon der Ausfluss einer milchigen Flüssigkeit sein, wie sie *Joël* antraf, umsomehr als die Flüssigkeit einen fäculenten Geruch besitzen kann. Der eingeführte Finger überzeugt sich übrigens leicht, dass kein Darmstück verletzt wurde, und auch die Abwesenheit von gleichzeitig entleerten Gasen wirkt beruhigend. Wenn sich nun eine vom Darminhalt stark aufgeblähte, also oberhalb des Hindernisses gelegene Schlinge in die Wunde vordrängt, so rieth *Nélaton* sie nicht heraustreten zu lassen, sondern sie mit zwei durch den Darm durchgeführten Nähten in dem Wundwinkel zu befestigen. Nun schritt *Nélaton* noch vor Eröffnung der Schlinge zur Anlegung der weiteren Nähte, indem er zunächst in der Mitte der Schlinge eine starke krumme Nadel einstach und dieselbe von der Darmhöhle aus durch die Darm- und Bauchwand nach aussen ausstach, worauf

die Enden des Fadens geknüpft wurden; durch dieselbe Einstichsöffnung wurde nun eine zweite Nadel eingeführt und dieselbe Naht am anderen Wundrand ausgeführt; ganz analoge Nähte wurden nun noch an 5—6 anderen Punkten angelegt und erst dann der Darm zwischen den Fadenschlingen durchgetrennt. Es ist allerdings dringend zu empfehlen, den Darm sicher zu befestigen, bevor er eröffnet wird; denn sofort nach Eröffnung der Schlinge stürzt der gestaute Darminhalt in mächtigem Schwalle und unter lautem Geräusch aus der Wunde, bei sehr beträchtlicher Spannung der Gase auch weithin herumspritzend und bei den rhythmischen Contractionen des Zwerchfells und der Bauchpresse seinen Strahl verstärkend, so dass jene Operateure, die sich des Darmes nicht genug versicherten, die allergrösste Mühe hatten, den Eintritt der Fäcalmassen in's Cavum peritonaei zu verhindern. Doch ist die *Nélaton*'sche Weise nicht zu befolgen, da man mit dem Messer einzelne Fadenschlingen verletzen könnte; es ist vielmehr der Vorschlag von *Holmer* befolgenswerth, der empfiehlt, die Nahtpaare nicht von je einer und derselben Ausstichsöffnung aus anzulegen, sondern die Einstichspunkte jedesmal auseinanderzuhalten. Um ja durch Hervorrufen von wenn auch noch so lockeren Adhäsionen das Peritonäalcavum vor einem Eintritt des Darminhaltes zu bewahren, könnte man, analog wie es Chassaignac that, den Darm erst einige Stunden nach seiner Einnähung eröffnen, freilich nur in Fällen, wo der Zustand des Kranken es erlaubt.

Sollte sich nach Eröffnung des Peritonäums keine geblähte Schlinge zeigen, so müsste nach einer solchen gesucht werden. Würde man aber zufällig auf eine irgendwie erkennbare Form der von der Wunde aus erreichbaren Incarceration stossen, so wäre selbstverständlich die directe Lösung der Einklemmung, wie dies einmal *Nélaton* selbst vorkam, vorzunehmen. Einzig in seiner Art war der Befund, den *Fourrier* antraf; er kam auf eine Schlinge, die sich in die Bauchwunde stellte, und nachdem sie eröffnet worden war, keinen Darminhalt entleerte; eingespritztes Wasser floss zurück; es bestand nämlich eine doppelte Incarceration, oberhalb und unterhalb der Schlinge; die Darmwunde wurde daher genäht und eine andere stark geblähte Schlinge eröffnet. Die Erfahrung hat nun gezeigt, dass in gewissen Fällen der Bildung des künstlichen Afters eine bedeutende Erleichterung erfolgte, dass aber die Incarcerationserscheinungen bald von Neuem auftraten. In typischen Fällen dieser Art wurde der Grund darin gefunden, dass man den Dünndarm eröffnet hat, während die Occlusion ihren Sitz im Dickdarm hatte. Der oberhalb des angelegten Afters befindliche Darmabschnitt konnte sich also entleeren; durch antiperistaltische Bewegung wohl auch der zwischen dem angelegten After und der Cöcalklappe befindliche Dünndarmtheil;

nicht aber jener Dickdarmabschnitt, der zwischen der Klappe und der Occlusionsstelle lag. Die Möglichkeit eines solchen Misserfolges bildet einen wesentlichen Vorwurf gegen die *Nélaton*'sche Vorschrift *Velpeau* wich in einem Falle dem Misslingen dadurch aus, dass er die sich stellende aufgeblähte Dünndarmschlinge zurückschob und nun prüfte, ob auch das Coecum sehr stark aufgetrieben sei; dies war wirklich der Fall und es wurde der künstliche After am Coecum etablirt.

Bei den am Leben bleibenden Patienten ist nun der Verlauf ein verschiedenartiger. War die Einklemmung durch ein permanent bleibendes Hinderniss entstanden (Krebs, Narbenstrictur), so wird der gesammte Darminhalt beim künstlichen After herausströmen. Ist aber die Einklemmung spontan zurückgegangen, so können die Fäces entweder sehr bald oder erst nach dem Verlaufe einiger Zeit und in einer zunehmenden Menge auch in den abwärts vom künstlichen After gelegenen Darmabschnitt gelangen und auf dem natürlichen Wege entleert werden.

Indem nun die Passage immer mehr eine natürliche wird, heilt der künstliche After spontan. Man wird die Heilung zweckmässig dadurch unterstützen, dass man vom künstlichen After aus Einspritzungen in das abführende Ende vornimmt oder, wo dies schwierig wäre, Massenklystiere vom Rectum aus einbringt. Späterhin wird man in zweckmässiger Weise auch eine zeitweilige Compression des künstlichen Afters ausüben. Doch muss bemerkt werden, dass man auch schon beobachtet hat, wie bei einer raschen Heilung des künstlichen Afters von Neuem die Symptome der Occlusion auftraten, so dass die Wiedereröffnung geboten erschien.

Um ja für die spätere Heilung des künstlichen Afters die günstigsten Bedingungen zu setzen, hat *Tüngel* — ein warmer Protector der Enterotomie in Deutschland — vorgeschlagen, den Einschnitt in den Darm möglichst klein zu machen. Dadurch wird wohl am Klarsten bekundet, dass die Enterotomie eigentlich nur die Bedeutung einer Darmpunction mit Liegenlassen der Canüle hat. Die Thatsache, dass man den zu eröffnenden Darm vor die Augen bekommt, kann nicht schwer in's Gewicht fallen, da man bei der Punction doch auch beurtheilen kann, an welcher Stelle stark geblähte Schlingen liegen. Ueberlegt man ferner, dass die Enterotomie als Eingriff dieselben Gefahren bietet, wie die Punction, so verliert die erstere viel an Bedeutung. Die secundäre Enterotomie nach constatirter Unmöglichkeit, die Einklemmung zu lösen, behält allerdings als das einzige noch mögliche Rettungsmittel ihren grossen Werth.

2. Bei Carcinoma recti und bei Atresia recti wird die künstliche Kothfistel am Colon descendens angelegt; es wird also eine Colotomie (eigentlich Colostomie) gemacht.

Die Colotomie nach *Fine* besteht in der Eröffnung des Colon descendens von der Peritonaealhöhle aus. Die

Operationsweise wurde von *Fine* — einem Hospitalchirurgen in Genf — nur theoretisch angegeben; am Lebenden führte sie das erste Mal, soweit es mir bekannt ist, *Dr. von Thaden* aus.

Der Kranke wird auf den Rücken, etwas zur rechten Seite geneigt, gelegt; das Operationsplanum wird dadurch vergrössert, dass die obere Hälfte des Stammes nach rechts geneigt wird; dadurch entfernt sich der Rand der unteren linken Rippen vom Darmbeinkamme. Der Hautschnitt wird in einer Linie geführt, welche ungefähr von der Spitze der elften Rippe senkrecht zum Darmbeindamme herab verlauft; er geht also parallel zur Körperaxe und scheidet so ziemlich die vordere Hälfte des Stammes von der hinteren. Er beginnt weiter einige Linien hinter dem vorderen Ende der eilften Rippe und hat eine Länge von $2^1/_2$ bis 3 Zoll. Nach Trennung der Fascia superficialis zeigen sich die schräg von hinten nach vorne absteigenden Fasern des Obl. ext., nach ihrer Durchtrennung eine Bindegewebsschicht, dann die aufsteigenden Fasern des Obl. int., dann die den Transversus einhüllende Fascie. In diesem Planum liegt oben der 12. Intercostalnerv, in der Mitte der Ileohypogastricus mit gleichnamiger Arterie und Vene; die letzteren werden durchgeschnitten; der Ileoinguinalis kommt, da er an der Darmbeinkrista verlauft, nicht zu Gesicht. Nach Durchtrennung des Transversus abdominis findet man die Fascia transversa als lockeres Bindegewebslager. Nach Durchtrennung desselben wird das Peritoneum in einen Kegel aufgehoben, eingeschnitten und die Wunde erweitert. Das Colon wird in einer Falte mit den Fingern erfasst, in die Wunde vorgezogen, mit Nähten fixirt und nach Eröffnung an die Hautränder angenäht.

Die L u m b a r c o l o t o m i e wird in der Regel nach dem Vorschlage von *Amussat* ausgeführt. Diese Methode, die *Amussat* im Jahre 1841 am Lebenden zuerst ausgeführt hatte, unterscheidet sich von der durch *Callisen* nur theoretisch angegebenen, durch die Schnittführung. *Callisen* schlug nämlich einen Längsschnitt vor, *Amussat* einen quer zur Körperaxe verlaufenden.

Der Kranke wird auf den Bauch gelegt und die Lende kyphotisch gestellt, indem man unter den Bauch zusammengerollte Kopfkissen legt. In der Mitte zwischen dem unteren Rande der letzten Rippe und dem Darmbeinkamme wird ein etwa 10 Ctm. langer gerader Querschnitt geführt, so dass der laterale Rand des Musculus quadratus lumborum etwa in die Mitte des Schnittes fällt. Man durchschneidet nach und nach die Haut, den Obliquus externus, dann den Internus, dann die Aponeurose des Transversus und den lateralen Rand des Quadratus lumborum. Dann stösst man auf ein Fettgewebslager. Der quere Schnitt gestattet nun besser, in diesem Fettgewebslager die hintere Wand des Colons zu erkennen, wobei natürlich die Blutung aus den Gefässen der Bauchwandung vollkommen gestillt sein muss. Um die Darmwandung vor dem Einschneiden genügend zu fixiren, ist es am besten, eine mit einem Metallfaden armirte Nadel durch dieselbe durchzuführen, wobei das Ausströmen von Gas dem Operateur zeigt, dass er sich wirklich in der Darmhöhle befindet. Indem man sich mittelst der Drahtschlinge den Darm vorzieht und anspannt, schneidet man denselben am besten mit einer Scheere ein und erweitert die Wunde mittels des Knopfbistouris. Nach der Entleerung des Darmes versucht man die Ränder der Darmwunde mit den Hauträndern zu vernähen.

Wird die Operation wegen Carcinoma recti gemacht, so thut man nach den an der Bonner Klinik gemachten Erfahrungen am besten, wenn man das Colon unterhalb der angelegten Fistel unterbindet, damit der sämmtliche Darminhalt zur Fistel herauszuströmen gezwungen sei; sonst würde ja doch ein Theil vorüberfliessen, in's Rectum gelangen und dort einestheils die Wucherung reizen, anderntheils die Beschwerden der Stuhlentleerung herbeiführen.

Würde die Operation wegen Atresia recti ausgeführt, so könnte immerhin auf den Vorschlag von *Martin* zurückzugreifen sein, von der gebildeten Fistel aus einen Katheter einzuführen und das blinde Ende des Darmes gegen das Peritonäum anzudrängen, um von hier aus den Darm leichter zu erreichen; nach Anlegung des Afters am Perinäum wäre dann die Colonfistel zu verschliessen. Trotz der Fortschritte, welche die Operation der Atresia recti gemacht hat, glaube ich, dass für manche Formen derselben eine vorausgängige Colotomie manche Vortheile für sich hätte.

Die circuläre Resection wird wegen Verletzung, oder wegen Gangrän, oder wegen Neubildung ausgeführt. Was jene Fälle betrifft, wo die Operation wegen gangränöser Hernie ausgeführt wird, so haben die von *Rydigier* und *Madelung* gemachten Zusammenstellungen ergeben, dass die Operation 44mal ausgeführt wurde und dass der Tod in 23 Fällen eintrat; es sind mir mehrere noch nicht veröffentlichte Fälle bekannt, in denen die Operation mit letalem Ausgange gemacht wurde; das Mortalitätsprocent ist also ein sehr bedeutendes. Die Durchsicht der Todesursachen ergiebt, dass in einer bedeutenden Anzahl von Fällen, trotz der Darmnaht, Kothaustritt in die Bauchhöhle erfolgte, sei es, dass die eine oder die andere Naht nachgegeben, oder dass der Darm an einer Stelle der Naht gangränös wurde. Aber auch bei den geheilten Fällen zeigte sich in einer bemerkenswerthen Zahl derselben, dass sich nach der Operation eine kleine Kothfistel gebildet hatte, die indess bald spontan zuheilte. Es liegt also noch eine mangelhafte Technik vor. Berücksichtigt man aber, dass die Erfolge der Operation bei fertigem, längere Zeit bestehendem Anus praeternaturalis besser sind, indem von 22 Fällen dieser Art nur 8 starben und darunter einige nicht an Peritonitis; so muss erwogen werden, ob es nicht vorzuziehen wäre, bei gangränöser Hernie vorläufig einen Anus praeternaturalis anzulegen, um erst später die Resection und Naht an diesem vorzunehmen. Diese Erwägung kann dadurch unterstützt werden, dass bei der frischen Incarceration einestheils die Darmschlinge in der Nachbarschaft des Gangränösen doch vielleicht nicht normal ernährt ist; andererseits, dass das obere Darmende zu sehr gebläht ist und somit die nachrückende Masse des Darminhaltes, der bei der Eröffnung der Schlinge vielleicht nur ungenügend entleert wurde, die Nahtstelle abnorm spannt; endlich dadurch, dass bei einem Menschen, der an Einklemmung leidet, die Circulations- und Innervationsverhältnisse des Darmes ungünstig sind.

Es liegt hier also eine Frage vor, welche zu ihrer Lösung weiterer Erfahrungen bedarf. Die Darmresection bei Anus praeternaturalis ist unbedingt einer der am wenigsten vermutheten Fortschritte der neueren Chirurgie. Schien ja die

Dupuytren'sche Darmscheere schon die höchste Errungenschaft einer ebenso überlegten, wie einfachen Technik zu sein! *Kinloch's* und *Dittel's* Initiative ist daher anerkennenswerth. Die Operation ist allerdings ganz anderer Art als die bei gangränöser Hernie. Bei dieser hat man den Bruchsack eröffnet und der zu resecirende Darm liegt ohneweiters vor, oder er braucht nur etwas entwickelt zu werden. Freilich können auch hier Schwierigkeiten auftauchen; es kann der Darm an der Bruchpforte adhärent rein, oder er kann so morsch sein, dass er bei der Entwickelung einreisst u. dgl. Aber immerhin liegt die Sache einfacher, weil man nicht die Bauchhöhle selbst zu eröffnen braucht. Anders beim Anus praeternaturalis. Hier muss die Bauchhöhle eröffnet werden. In den einfachsten Fällen ist zwar dieser Umstand von keiner grossen Gefahr begleitet. Man umschneidet den widernatürlichen After ringsum Schicht für Schicht bis an's Peritonäum; noch bevor man dieses eröffnet, bilden die umschnittenen Theile gewissermassen einen niedrigen Cylinder, dessen Höhe der Dicke der Bauchwand entspricht; es lässt sich nun das Lumen dieses Cylinders, in dem die offenen Darmenden stecken, durch Aneinanderpressen der Wandungen vollkommen aufheben, so dass ein unvermuthetes und unerwartetes Ausfliessen des Darminhaltes in die Peritonäalhöhle nicht stattfinden kann. Sobald das Peritonäum durchgeschnitten ist, zieht man den ganzen Cylinder vor und die weiteren Manipulationen geschehen ausserhalb der Peritonäalhöhle. In complicirteren Fällen können freilich auch grössere technische Schwierigkeiten auftauchen. Schon der Umstand, dass in den äusseren Schichten mehrfache Fistelgänge vorhanden sein können, bietet eine unangenehme Complication, da man in dem von Koth und Eiter durchwühlten und von Schwielen durchsetzten Hoden die einzelnen Schichten der Bauchwand nicht unterscheiden kann. Weiterhin fordern die in der Nachbarschaft der Bruchpforten gelegenen Gebilde (Samenstrang, Schenkelgefässe) zu grosser Vorsicht im Präpariren auf. Weiterhin ist das verschiedene Niveau der beiden Lumina zu beachten. Der zuführende Schenkel wird immer leicht aufzufinden sein, der abziehende aber zieht sich immer in der Regel sehr tief zurück. Ferner kann die Schleimhaut des zuführenden Schenkels einen bedeutenden Prolaps bewirken; ja es kann dieser Schenkel eine förmliche Invagination bilden, die wurstförmig vorsteht. Endlich kann der an der eröffneten Peritonäalhöhle vorgezogene Darm selbst noch Verhältnisse aufweisen, die eine sehr aufmerksame und umständliche Prüfung erheischen; die Schlingenschenkel könnten gekreuzt, mannigfach verlöthet, gewunden und geknickt sein und in allen Fällen wird das Lumen des in Function befindlichen zuführenden und des in zeitweiligen Ruhestand versetzten abführenden Schenkels so differiren, dass eigene Kunstgriffe erforderlich werden, um die Vereinigung vornehmen zu können.

Hier tauchen Fragen auf, welche an die Geschicklichkeit der Chirurgen die höchsten Anforderungen stellen, welche aber einer zusammenfassenden Betrachtung und schematisirenden Behandlung schwer zugänglich sein werden, weil jeder einzelne Fall anders aussehen wird als der andere. Das macht dieses Kapitel indessen gerade zu einem reizvollen, weil das Individuelle, das Concrete, das eigentliche lebensfrische Gebiet der Kunst ist und es immer bleiben wird.

Die Resection des Darmes wegen Neubildung in seiner Wandung ist das erste Mal von *Raybard* in Lyon im Jahre 1833 ausgeführt worden.

Einige Daten über diese höchst bemerkenswerthe Operation, die noch vor der Einführung der Narkose stattgefunden, mögen hier mitgetheile werden. Es handelte sich um einen 28jährigen Mann, der an einer Geschwulst des S. romanum oder des unteren Endes von Colon descendens und in Folge dessen an Obstruction des Darmes litt. Die Aerzte *Laroche* und *Bivain* consultirten *Raybard* und man kam überein, dass es sich um ein Carcinom handle; zum grössten Erstaunen der Erstgenannten schlug *Raybard*, gestützt auf Thierversuche, die Resection des Darmes vor und war auf alle Schwierigkeiten gefasst, selbst für den Fall, dass der Tumor mit der Umgebung, z. B. mit dem Dünndarm Verwachsungen besitzen würde. Der Kranke willigte sehr leicht ein. Am 2. Mai 1843 wurde die Operation unternommen. Die Geschwulst war von Adhäsionen frei; das Colon wurde resecirt und eine eigene Naht angelegt. Reposition. Bauchnaht. Heilung. Nach 6 Monaten Recidive. Tod 2 Monate später.

Erst 42 Jahre später unternahm *Thiersch* in Leipzig eine Resection des unteren Theiles der Flexur wegen Strictur durch adenoides Gewebe und narbiger Bindegewebe; der Darm wurde genäht und reponirt, aber es wurde oberhalb der Resectionsstelle eine Kothfistel absichtlich angelegt, um die Heilung leichter zu machen; es trat nach 12 Stunden Tod ein. Zwei Jahre später resecirte *Gussenbauer* am Colon descendens wegen medullarem Carcinom. Tod nach 15 Stunden.

Seitdem sind mehrere Operationen dieser Art vorgenommen worden.

Baum resecirte am Colon ascendens wegen Carcinom. Tod am 9. Tage.

Kraussold resecirte an der Flexura sigm. wegen Carcinom. Heilung Nach 6 Monaten Tod an Recidive. — In einem zweiten Falle Resection am Coecum wegen Carcinom. Tod $2^1/_2$ Stunden nach der Operation.

Guyon resecirte an der Uebergangsstelle zwischen Flexur und Rectum. Tod $3^1/_2$ Stunden nach der Operation.

Czerny resecirte denselben Dickdarm wegen Carcinom an zwei Stellen: am Colon transv. und an der Flexur. Heilung. Recidive nach Monaten.

Credé resecirte und entliess den Kranken geheilt. Aber schon bei der Operation fand man an den verschiedensten Stellen des Darmes Knoten.

Hier möge noch von einigen Operationen Erwähnung geschehen, wo der Darm resecirt, aber nicht vernäht wurde, indem man die Darmöffnungen in die Bauchwunde einnähte und so einen Anus praeternaturalis etablirte.

Die grossartigste Operation dieser Art ist die von *Köberle*. Es wurde eine 2 Meter lange Strecke des in Folge eiteriger Entzündung der *Payer*'schen Drüsen stricturirten Dünndarmes resecirt, die Enden in der Bauchwand befestigt und dann der Anus praeternaturalis geheilt. Die Stühle per anum erfolgten am 20. Tage, die Schliessung des widernatürlichen Afters 6 Wochen nach der Operation (1881).

Neunundachtzigste Vorlesung.

Chirurgie der Leber, der Milz, der Niere.

Die **Chirurgie der Leber** umfasst wenige Eingriffe:

a) Von der Eröffnung der Leberabscesse wurde schon gesprochen.

b) Die Eröffnung der Gallenblase. Schon im vorigen Jahrhunderte wurde über diese Operation debattirt. Wenn die Gallenblase hydropisch ausgedehnt und Entzündung hinzugetreten war, so punctirte man sie, da auf Adhäsionen der Entzündung wegen gerechnet werden konnte. *Petit* selbst dachte an eine Operation, die ähnlich dem Blasenschnitte wäre, um Gallensteine zu entfernen. Ebenfalls schon im vorigen Jahrhunderte wurden Gallensteine aus vorhandenen Fisteln extrahirt; man erweiterte die Fistel durch Darmsaiten bis der Finger eindringen konnte, führte unter Leitung desselben eine Zange ein und zog die Steine aus. In dieser Weise glaubte der Lübecker Arzt *Vogel* „eine der allerfeinsten Operationen" ausgeführt zu haben. Später wurde die Eröffnung der Gallenblase einige Mal vorgenommen, und zwar mit Erfolg. So hat *Leclerc* (aus Senlis) bei einer 72jährigen Frau die Bauch- und Geschwulstwandung mit Kali durchgeätzt, worauf eine grosse Zahl von Gallensteinen sich entleerte. Vor Kurzem hat *Simps* eine ausgedehnte Gallenblase eröffnet. Im Jahre 1863 hat *Demarquay* die Lithotritie von Gallensteinen ausgeführt. Es handelte sich um einen 35jährigen Mann, der eine durch eitrige Elimination von Gallensteinen entstandene Gallenblasenfistel besass. Der Fistelgang und die Gallenblase waren von Steinen gefüllt. Mittelst einer langen Pincette liessen sich die kleinen Steine gut entfernen; einige grössere und tiefer gelegene mussten erst mit einem feinen Steinzertrümmerer verkleinert werden. Es erfolgte vollkommene Heilung.

c) Die operative Behandlung der Echinococcuscysten. Schon bei *Hippokrates*, *Galenus* und *Aretaios* finden sich Andeutungen über Befunde von Echinococcusblasen. Sie kehren mit grösserer Bestimmtheit im 16. Jahrhunderte

wieder, als die Eröffnung der Leichen allgemein wurde. (*Cordäus*, *Plater*, *Volkerus*.) Im 17. und 18. Jahunderte wagte man sich an verschiedenartige Erklärungen (*Monro*, *Boerhave*, *Haller*), die sämmtlich falsch ausfielen; *Pallas* war im Jahre 1760 der Erste, der in den zitternden Hydatiden selbstständige Thiere entdeckte. *Bremser* lieferte (1821) die erste genaue Beschreibung des anatomischen Befundes und erst im Jahre 1852 wurde von *v. Siebold*, darauf von *Küchenmeister van Beneden*, *Leuckert* nachgewiesen, dass der Echinococcus die Entwicklungsstufe einer Taenie sei.

Aus den Untersuchungen der genannten Forscher wissen wir nun mit Bestimmtheit, dass die Echinococcusblasen im Menschen einzig und allein dann entstehen, wenn eierhältige Proglottiden einer Taenie, der Taenia Echinococcus, in den Körper einwandern. Dieser Parasit lebt gesellig zu Tausenden im oberen Theil des Dünndarms vom Hunde und besteht aus drei Gliedern; die Gesammtlänge beträgt etwa 4 Mm.; das dritte Glied enthält im Zustande der sogenannten Reife hartschalige Eier mit Embryonen und wird ausgestossen. Es ist nun höchst wahrscheinlich, dass dieses Glied vom Hunde auf den Menschen übertragen wird, d. h. es gelangt durch den Verkehr des Menschen mit dem Hunde in den menschlichen Magen und Darm und die hier frei gewordenen Embryonen wandern vom Darm aus in den Organismus ein. Am häufigsten wird die Leber befallen; auch wenn die Erkrankung mehrere Organe betrifft, so ist die Leber stets mitbetroffen. Hier entwickeln sich nun die Embryonen zu Echinococcusblasen. Diese Entwicklung umfasst drei Stadien: 1. das des Akephalokystes; 2. das der Scolexproduction; 3. das der Ammenproduction. Als Akephalokyst ist die Blase von einer Flüssigkeit erfüllt, die klar, wässerig ist, kein Eiweiss enthält, neutral oder alkalisch reagirt; die Wand ist zunächst sehr zart und durchsichtig und wird später derber und weisslich. An ihrer Innenfläche ist sie mit einer parenchymatösen Schicht ausgekleidet, in welcher sich allmälig die Scolices (Bandwurmköpfe) entwickeln; diese schnüren sich bald ab und schwimmen in der Flüssigkeit herum. (Scolexproduction.) Ein solcher Scolex, in den Hundedarm gelangt, kann sich ohneweiters zum Bandwurm weiter entwickeln. Oder es entstehen vor der Production der Köpfe früher Tochterblasen. und erst diese erzeugen in ihrer Wandung die Brut; oder es kommt gar zur Bildung von Enkelblasen, bevor sich Scolices bilden können. (Ammenbildung.) Manchmal kommt es weder zur Production von Tochterblasen noch von Brut, und es bleibt blos bei einem Akephalokystensack.

Die nächste Einwirkung der Echinococcusblase auf das befallene Organ besteht in der Erregung eines chronisch-entzündlichen Processes, der zum Resultat die Bildung einer bindegewebigen Kapsel oder Cystenwand hat. Die Flüssigkeit ist also zunächst von der Blase und aussen von einer, aus dem bewirthenden Organ gebildeten Bindegewebskapsel eingeschlossen. Von der Innenwand der Bindegewebskapsel werden der Thierblase die Ernährungsstoffe zugeführt. Durch Entzündung, durch Eiterung durch eine Art von Verkäsung dieser Schicht kann es zur Verödung der Blase kommen; aber auch umgekehrt kann es zu rascher Vergrösserung der Blase und zur Ruptur der Cyste, zur Eiterung, Jauchung, Ulceration kommen. In diesen letzteren Vorgängen und in der mechanischen Beeinträchtigung der Organe liegt die ganze Gefahr der Krankheit.

Wenn wir nun speciell auf den Leberechinococcus Rücksicht nehmen, so wären beiläufig folgende Punkte bemerkenswerth:

Die Zahl der Cysten ist verschieden; mitunter findet man eine einzige, in anderen Fällen 2—3, in seltenen Fällen eine grössere Zahl. Der Sitz derselben ist kein constanter, man findet keine Lieblingsstelle. Je nach dem Sitz, der Wachsthumsrichtung und der Grösse der Cyste wird die Gestalt und Grösse der Leber sehr mannigfaltig sein; in extremen Fällen kann das Organ ein sechs- bis siebenfach grösseres Volumen annehmen. Je mehr die Cyste wächst,

desto mehr geht von dem Leberparenchym zu Grunde; bei sehr rapidem Wachsthum kann es auch zu einer suppurativen Hepatitis in der Umgebung kommen. Auffallend selten kommt es zu einem durch Compression der Gallenwege bedingten Icterus; *Neisser* fand ihn unter 380 Fällen seiner Casuistik nur 20mal angegeben. Mannigfaltig sind die Einflüsse auf die Nachbarorgane; der Echinococcus kann einfach in den Pleurasack hinaufragen und die Lunge blos comprimiren oder er bricht in den Pleurasack durch, oder in die Bronchien, oder in's Pericard, oder in die Gallenblase oder in den Darm oder in die Peritonäalhöhle oder in ein grosses Gefäss oder in mehrere Höhlen zugleich. Die Folgen dieser Processe brauchen wir nicht des Näheren zu schildern.

Die Diagnose kann manchmal sehr leicht, mitunter sehr schwierig werden; für den Chirurgen kommen jedoch nur jene Fälle in Betracht, die dem therapeutischen Eingriffe zugänglich sind, also die leicht diagnostizirbaren. Denken wir uns einen exquisiten Fall dieser Art. Die Lebergegend ist vorgewölbt; es tritt aus dieser Vorwölbung eine kuglig gekrümmte Prominenz deutlicher hervor. Legt man die Hand auf den Tumor, so bemerkt man, dass er bei den Respirationsbewegungen mit der Leber auf- und absteigt; er gehört also der Leber an. Percutirt man die Leber, so wird man eine unregelmässig vergrösserte Dämpfung constatiren können. Der Tumor selbst ist elastisch, zeigt deutliche, tiefer gelegene Fluctuation; er enthält also eine Flüssigkeit. Man findet keine Schmerzhaftigkeit, es war und es ist kein Fieber, keine Störung des Allgemeinbefindens vorhanden; man kann also an kein Entzündungsproduct denken. Endlich ist der Tumor langsam gewachsen. Es gibt keine andere Lebererkrankung, auf welche diese Angaben passen könnten. Nur ein chronischer Leberabscess könnte mit dem Echinococcus verwechselt werden, und zwar nur dann, wenn er ausnahmsweise unschmerzhaft wäre und wenn jene intermittirenden Fröste und Fieberschauer nicht vorhanden wären, die ihn in seiner Entwicklung charakterisiren. Dann bliebe noch ein Merkmal, das für den Echinococcus sprechen würde: das sogenannte Hydatidenschwirren. Es ist dies ein Erzittern, welches die aufgelegte Hand verspürt, wenn die andere percutirt, ähnlich jenem Gefühl, welches der klopfende Finger hat, wenn er ein Sopha oder einen Sessel mit Sprungfedern percutirt. Man stellt sich vor, dass es durch das Erzittern der im Echinococcussacke enthaltenen Tochterblasen entsteht. Die Erscheinung wird aber nicht immer wahrgenommen; einzelne Kliniker glauben, es unterlaufe dabei eine Täuschung, indem man dasselbe Gefühl auch bei Ascites wahrnehmen könne. Demzufolge wird man auf dieses Gefühl nicht viel bauen dürfen. Wohl bleibt aber noch die Explorativpunction als sicheres Mittel zur Diagnose. Die Echinococcusflüssigkeit ist nämlich frei von Eiweiss, enthält sehr viel Kochsalz, etwas Traubenzucker und als fast charakteristischen Inhalt Bernsteinsäure. Vollkommen beweisend ist aber der Befund von Blasenmembranen oder Scolices oder Haken des Echinococcus.

Der Echinococcus kann aber auch eine bedeutende Grösse erlangen und sich z. B. soweit nach abwärts erstrecken, dass er für den Tumor der rechten Niere (Hydronephrose) imponiren kann; bei Weibern kann der Tumor eine Ovariencyste vortäuschen, und es ist sehr erfahrenen Chirurgen passirt, dass sie die Ovariotomie machen wollten und nun auf einen Echinococcus stiessen. Wir brauchen das diagnostische Problem für die schwierigen Fälle nicht ausführlich zu besprechen, da man vor jedem operativen Eingriffe doch immer zur Probepunction, nöthigenfalls sogar zu einer explorativen Laparotomie schreiten wird.

Die Therapie des Echinococcus strebt eine Verödung des Sackes an; diese kann entweder durch Vereiterung oder ohne Eiterung erfolgen.

Verödung ohne Eiterung kann man erzielen:

α) durch einfache Punction mit nur theilweiser Entleerung des Inhaltes; dieses Verfahren wurde durch *Savory* und *Hulke* empfohlen und ist die Möglichkeit des Erfolges erwiesen; der Eingriff kann mit dem Aspirateur vorgenommen werden;

β) durch Punction mit vollständiger Entleerung des Inhalts, einmal oder zu wiederholten Malen, mit gewöhnlichem Troisquarts oder mit dem Aspirateur;

γ) durch Punction mit sofortiger Injection starker Jodlösungen; dieses Verfahren wurde ursprünglich durch *Boinet* eingeführt und in neuerer Zeit in modificirter Weise von *Schrötter* bewährt befunden.

Verödung durch Eiterung kann erzielt werden:

δ) durch Punction mit Liegenlassen der Canüle;

ε) durch Incision.

Bei der Beurtheilung dieser Verfahren muss auf die Sicherheit des Erfolges und auf die Gefährlichkeit des Eingriffes Rücksicht genommen werden. Es hat sich gezeigt, dass bei der einfachen Punction der Erfolg nicht verbürgt, die Gefahr nicht vollständig verhindert wird. Die Gefahr liegt darin, dass der Cysteninhalt in die Bauchhöhle austreten kann, oder dass auf die Punction Eiterung folgt, welche wegen der Abgeschlossenheit des Sackes leicht zur pyämischen Infection oder zum Durchbruch in eine Nachbarhöhle führen kann, wenn man nicht mit der Eröffnung rechtzeitig vorbeugt. Diese Gefahr wird bei starrwandigen Cysten immer vorhanden sein. Es lässt sich nicht leugnen, dass für Fälle dieser Art auch die Jodinjection dieselben Gefahren bieten kann; sie hat aber die grössere Sicherheit des Erfolges für sich.

Eine absolute Sicherheit, dass der Sack zur Schrumpfung gebracht werde, haben die Methoden, welche eine Eiterung herbeiführen. Die Punction mit der Canule à demeure erscheint als Eingriff leichter, hat aber den Nachtheil, dass der Eiter

stagnirt und dass die Höhle somit immer ausgewaschen und desinficirt werden muss. Es ist richtig, dass die Oeffnung, in die man später einen elastischen Katheter einführt, sich langsam vergrössert, so dass man später ein Schlundrohr und später noch ein dickeres Rohr einführen kann. Aber bis zu der Zeit muss man die Höhle fortwährend reinigen, weil die Zersetzung des Inhaltes sehr energisch vor sich geht. *Romanin* hat die Reinigung nach dem Princip des Hebers mit zwei Kathetern besorgt, von denen jeder mit einem Kautschukschlauche verbunden ist; durch den einen strömt eine desinficirende Flüssigkeit (Kali hypermanganicum) aus einem höher gelegenen Behälter herein, durch den anderen fliesst der Inhalt in ein tiefgestelltes Gefäss ab. Bei einer breiten Incision des Sackes wird der Eiterabfluss allerdings sofort ermöglicht, allein der Eingriff wäre höchst gefährlich, wenn man nicht für eine vorausgängige Adhäsion der Leberoberfläche an das Peritonaeum parietale sorgen würde. Die Adhäsionen suchte man auf verschiedenem Wege zu erzielen. *Begin* z. B. machte die Operation in zwei Zeiten. Zunächst wurde die Bauchwandung bis an das Peritonäum eingeschnitten und der Grund der Wunde mit Charpie angestopft; es trat nun adhäsive Peritonitis ein und nach 4—5 Tagen konnte man die Cyste eröffnen, ohne den Austritt ihres Inhaltes in's Cavum peritonaei befürchten zu müssen. Es fragt sich nur, ob die adhäsive Peritonitis in erwünschtem Umfange wirklich eintreten muss. Deshalb hat *Simon* folgendes Verfahren angerathen: Es wird mit einem feinen Troisquarts eine Probepunction gemacht. Bestätigt die Beschaffenheit des abfliessenden Inhaltes die Diagnose, so wird ein zweiter Troisquarts in einer Entfernung von 2—3 Centimeter in die Cyste eingestossen und ein Theil des Inhaltes entleert. Die Canülen werden verstopft liegen gelassen und befestigt. Der Patient muss selbstverständlich strenge Bettruhe beobachten. Es entsteht nun eine adhäsive Peritonitis um die Stichöffnungen, und diese erlaubt nach einiger Zeit die Brücke zwischen denselben mit dem Messer gefahrlos zu spalten. Gleichzeitig entsteht im Echinococcussacke Eiterung, selbst Jauchung, welche die Adhäsionen noch umfänglicher macht. Tritt keine Allgemeinreaction ein, so entleert man den Inhalt von Zeit zu Zeit durch die Canülen, und macht die Incision erst nach 8—14 Tagen. Tritt aber heftiges Fieber und etwa Oppressionserscheinungen ein, so muss man die Spaltung schon nach 2—3 Tagen vornehmen. Dass die Adhäsionen schon ausgiebig vorhanden sind, das erkennt man am besten aus den Bewegungen der Canülen. So lange nämlich die Leber bei den Respirationsbewegungen auf- und absteigt, so lange beschreibt das frei herausragende Ende der Canüle Kreisbögen; ist die Leber adhärent, so bewegt sich die Canüle höchstens vor- und rückwärts, wie die Bauchdecken.

Weiterhin sickert, wie *Simon* betonte, sobald sich Adhäsionen gebildet haben, neben der Canüle Eiter aus der Stichöffnung aus. Die Doppelpunction kann auch mit einem einzigen Troisquarts ausgeführt werden; derselbe muss natürlich eine stärkere Krümmung besitzen und wird an dem einen Punkte ein- und in einer gewissen Entfernung ausgestossen; die Canüle bleibt liegen. — Die nachträgliche Incision der Brücke kann durch die von *Dittel* eingeführte elastische Ligatur ersetzt werden; nachdem nämlich die krumme Canüle eingeführt worden ist, wird ein Gummiband durchgezogen, die Canüle über dem letzteren herausgezogen, und das Band festgeknüpft; es schneidet langsam die Brücke durch. — In letzter Zeit hat *Volkmann* die zweizeitige Incision unter antiseptischen Cautelen ausgeführt. Im ersten Act wird über der Leber eine Laparotomie ausgeführt, d. h. es wird durch die Bauchdecken hindurch schichtenweise geschnitten, bis die Leber blossliegt; in der Regel wird sich die Cyste in die Wunde vordrängen und einstellen. Die Wunde wird nun nach *Lister* verbunden; es tritt keine eitrige, sondern nur eine beschränkte adhäsive Peritonitis ein, durch welche die Ränder des durchgetrennten Peritonaeum parietale an die Oberfläche der Leber angelöthet werden. Nach einigen Tagen spaltet man die im Grunde liegende Cystenwand und stillt die Blutung, welche aus der die Cyste deckenden Leberschichte stattfindet.

Ueber die Erfolge einzelner Methoden geben folgende Ziffern (nach *Neisser*) Aufschluss: Einfache Punction hat unter 50 Fällen 36mal Erfolg, 2mal trat vorübergehende Peritonitis, 6mal der letale Ausgang ein. (*Harler* berichtete von 34 Fällen 10 letale Ausgänge.) Die einfache Punction mit Aspiration hatte unter 17 Fällen 12mal Erfolg, 3mal keinen, 1mal trat Peritonitis, 1mal Eiterung ein. Die *Simon*'sche Methode wies unter 15 Fällen 10mal Erfolg, 5mal den letalen Ausgang aus, darunter 2mal ohne directe Schuld der Operation. Die Injection führte in 20 Fällen 15mal zur Heilung (dazu noch die neuen *Schrötter*'schen Fälle). Wie überall bei analogen Fragen, muss auch hier überlegt werden, ob man durch entsprechende Auswahl der Methoden für verschiedene Fälle nicht das relativ beste Resultat erlangen kann. Und da scheint es in der That ganz berechtigt zu sein, bei frischen Fällen, bei Cysten mit dünner Wandung zunächst das leichteste Verfahren, die Aspiration, zu versuchen. Bei rigiden, knorpelartigen oder gar verkalkten Wandungen wiederum wird man nur die Doppelpunction mit Incision ausführen können. Zwischen den beiden extremen Fällen liegen jene, wo man zwischen der Doppelpunction und der Jodinjection schwanken kann.

2. Die Chirurgie der Milz. Diese begreift die Incision von Milzabscessen, die Behandlung der Milzcysten, die Exstirpation von Milztumoren, die Behandlung der prolabirten, eventuell auch verletzten Milz.

a) Die Abscesse der Milz bilden, wenn man von der eitrigen Schmelzung der Infarcte absieht, eine grosse Seltenheit. Und selbst unter den aus Infarcten hervorgegangenen sind die grösseren, einer chirurgischen Therapie zufallenden Abscesse abermals sehr selten. Berücksichtigt man noch die Schwierigkeit der Diagnose, so wird es begreiflich, dass die bisher vorgekommenen Fälle von chirurgisch behandelten Abscessen der Milz eine höchst geringe Zahl bilden und somit nur ein casuistisches Interesse bieten. Wir begnügen uns daher mit einem Beispiele, welches *Barbieri* mitgetheilt hat. „Eine 34jährige Frau erkrankte an polyarticulärem Rheumatismus. Am fünften Krankheitstage war die Milzdämpfung vergrössert und ein Infarct diagnostizirt, obwohl im Herzen nichts Abnormes gefunden war. Nach 28 Tagen war der Rheumatismus abgelaufen, die Milz vergrösserte sich aber trotz der Anwendung von Kälte, Jod, Eisen, China so stark, dass die Dämpfung von der 11. Rippe bis zur Fossa iliaca und von der Wirbelsäule bis zum Nabel reichte. Mit der Zeit bildete sich über dem Tumor eine fluctuirende Stelle. Zwei Monate nach dem Beginne der Krankheit wurde der Abscess eröffnet und mehr als 1 Liter Eiter entleert; 20 Tage später war die Wunde vernarbt. Die Milzdämpfung betrug nun 5 und 7 Zoll und war bis zur Narbe hin dislocirt, an welcher die Milz adhärirte.

b) Die grösseren zur chirurgischen Behandlung gelangten Cysten der Milz waren sämmtlich Echinococcen. Die Diagnose gründet sich auf das lange Bestehen der Krankheit, das langsame Wachsthum, das ungestörte Allgemeinbefinden, den Mangel einer den Milztumor erklärenden Erkrankung und auf das Vorhandensein der Fluctuation. Eine Explorativpunction wird jedesmal zu unternehmen sein. Die Therapie wäre von denselben Gesichtspunkten einzuleiten, wie beim Echinococcus der Leber. Bisher wurden durch *Lebert* und *Berger* gute Erfolge von blosser Probepunction, durch *Schrötter* ein sehr günstiger Erfolg von Jodeinspritzung gemeldet; unter 3 Fällen von Doppelpunction mit Incision war der Erfolg 2mal günstig (*Hueter* und *Wilde*).

c) Die Exstirpation der durch chronische Erkrankung zu einem Tumor entarteten Milz ist bisher in wenigen Fällen unternommen worden.

Nedopil gibt folgende Uebersicht der Indicationen, die bis nun in Aussicht genommen wurden:

1. Bei Wandermilz;
2. bei einfacher Hypertrophie;
3. bei Milztumor im Verlaufe von Lebercirrhose;
4. bei cystischen Tumoren und Echinococcen;
5. bei Leukämie.

Die Wandermilz wird nur bei Weibern angetroffen und scheint mit der Chlorose zusammenzuhängen. Als Bedingung

zu ihrem Entstehen muss die Erschlaffung und Dehiscenz des Ligamentum phrenico-lienale angesehen werden; mit der Erschlaffung dieses Bandes geht jene des Ligam. gastro-lienale einher, und es kann dahin kommen, dass das Band 10 Zoll lang wird. Die Milz senkt sich gegen das linke, aber sogar auch gegen das rechte Darmbein hin und dreht sich so, dass sie mit ihrem Hilus aufwärts schaut; sie hängt hiebei thatsächlich auf einem Strang, der aus dem Ligam. gastro-lienale und den Milzgefässen besteht. Es wurde beobachtet, dass die so dislocirte Wandermilz hypertrophirt. Die Beschwerden des Leidens können sehr hochgradig sein: psychische Verstimmung, Dyspnoe, Dyspepsie, Brechneigung, Gefühl von Spannung und Schmerz in der Herz- und Magengegend, kolikartige Schmerzen linkerseits, Druckschmerz über dem dislocirten Organ, Schwächegefühl in dem linken Beine, Urinzwang, Stuhl- und Menstrualbeschwerden. In diese Classe rechnet *Nedopil* den Fall von *Zacarelli* und den zweiten Fall von *Péan*; ferner den Fall von *Czerny*.

Bei einfacher Hypertrophie, bei Malariamilz und dem pseudoleukämischen Tumor ist die Milz von *Péan* und *Fuchs* operirt worden.

Die zwei sub III fallenden Operationen von *Quittenbaum* und von *Küchler* waren einfach Missgriffe.

Bei cystischer Degeneration operirte *Péan* einmal und mit Erfolg.

Bei allen wegen Leukämie unternommenen Operationen trat der letale Ausgang ein.

Die erste Exstirpation einer kranken Milz machte im J. 1549 *Zacarelli* in Neapel; er entfernte eine in Folge von Febris quartana geschwellte 32 italienische Uncen (1340 Gramm) wiegende Milz und erzielte die Heilung in 24 Tagen. Erst im Jahre 1711 wurde ein zweiter Fall operirt und abermals Heilung erzielt; der Operateur hiess *Fererius*. In unserem Jahrhunderte sind die weiteren Fälle vorgekommen. *Quittenbaum* in Mecklenburg entfernte im Jahre 1835 einem 22jährigem Weibe mit Ascites und Oedema die hypertrophirte Milz; der Tod erfolgte in 6 Stunden. Im Jahre 1855 exstirpirte die hypertrophische Milz eines 36jährigen Mannes *Küchler* in Darmstadt: Tod in zwei Stunden. Im Jahre 1855 hat *Volney-Dorsey* in Nordamerika eine durch Malaria colossal geschwellte Milz exstirpirt. Es folgen die Fälle von *Péan* (1864) wegen einer Cyste und (1876) wegen Hypertrophie, einer wegen leukämischem Tumor, endeten tödtlich; der eine nach 2 Stunden, der andere nach 15 Minuten. Tödtlich verliefen auch ein Fall von *Koeberlé* (Tod während der Operation), drei von *Spencer Wells* (einer in 7 Tagen) zwei von *Billroth* (eine nach 4, die zweite nach $1^1/_2$ Stunden); ein im Jahre 1868 aus Italien gemeldeter, bei welchem der Tod während der Operation eintrat, ist mir nicht genauer bekannt geworden. (Von dem Falle *Volney-Dorsey's* sagt *Otis*, das gemeldet wird, „das Individuum habe die Operation überlebt und sehe hoffnungsvoll der Heilung von seinen Leiden entgegen.") *Czerny* operirte einmal mit glücklichem, einmal mit unglücklichem Ausgange. *Urbino*, *Arnison*, *Geissel* jeder einmal unglücklich; *Martin* einmal mit Glück. Heilung erfolgte also in 2 Fällen von *Péan*, in einen von *Czerny* und einen von *Martin* und *Junu* in den zwei älteren Fällen (*Zacarelli* und *Ferrerius*). Wir beschränken uns auf die Mittheilung des zweiten Falles von *Péan*. Er betraf eine 24jährige Frau, bei welcher der Tumor binnen 18 Monaten sich entwickelt hatte. Die Operation wurde am 25. April 1876

unternommen. Incision medial, 8 Centim. oberhalb und 6 Centim. unterhalb des Nabels einnehmend. Der Tumor wird leicht zur Wunde herausgeschoben, sein Stiel im oberen Wundwinkel eingenäht. Am 7. Tage löst sich der Stiel. Am 18. Tage steht die Patientin auf. Das exstirpirte Organ wog 1125 Gramm, war von der Consistenz der Leber und die mikroskopische Untersuchung wies einfache Hypertrophie nach. Als Gegenstück diene die Operation von *Bryant*. Der Tumor erstreckte sich nach oben über den Schwertfortsatz hinaus und von da bis zur linken Brustwarze, nach unten reichte er bis in's Becken, die Mittellinie überragte er nach rechts hin um 2 Zoll. Das Blut enthielt mehr weisse als rothe Blutkörperchen, die Patientin war sehr schwach, von durchsichtiger Hautfarbe und litt schon an Oedem der Füsse. *Bryant* führte den Schnitt vom unteren Rande des Rippenbogens schwach nach vorne convex bis zur Spina ilium. Der untere Theil des Tumors, der nirgends angewachsen war, liess sich leicht zur Wunde herausbefördern; der obere Theil aber hing mit dem Zwerchfell durch unzählige kurze Adhäsionen zusammen, die beim leichten Anziehen zerreissen. Der Stiel wurde in 4 Portionen unterbunden; aus den zerrissenen Adhäsionen am Zwerchfell ergoss sich aber das Blut wie aus einem Schwamme und alle Versuche, die Blutung zu stillen, blieben erfolglos. Die Wunde wurde also geschlossen und die Kranke zu Bette gebracht, wo sie nach 15 Minuten verschied. Die exstirpirte Milz wog über 10 Pfund; die Leber, die Nieren und sämmtliche Lymphdrüsen der Bauch- und Brusthöhle waren vergrössert.

Was *Simon* schon im Jahre 1856 in einer eigenen Schrift behauptet hat, dass die leukämische Milz nicht zu exstirpiren sei, weil das Leiden ein allgemeines ist, und weil bei Leukämie die Blutung nicht zu bemeistern ist, das wird in dem Falle von *Bryant* deutlich nachgewiesen. Auf der anderen Seite werden *Péan's* Trophäen so Manchen nicht schlafen lassen, und da die Möglichkeit eines Erfolges nachgewiesen ist, so wird die Zukunft der Splenotomie davon abhängen, ob man bestimmen kann, wann sie Erfolg haben kann. Bemerkenswert ist die Todesart in zwei von den Fällen, die *Sp. Wells* wegen Leukämie operirte; man fand dichte Gerinnungen im Herzen.

Was die Operationsmethode betrifft, so richtet sich der äussere Schnitt natürlich nach der Grösse des Organs; die neueren Operateure legten ihn in der Linea alba an. Wenn die Milz nicht adhärirt, wird sie sich wohl in der Regel mit ihrem vorderen Rande in die Wunde stellen; man wird zuerst das untere Ende, dann den übrigen Theil von oben her langsam herausbefördern. Nun sieht man die Milz am Ligam. gastro-lienale und phrenico-lienale hängen, und es kann auch ein Stück Pankreas vorgezerrt werden. Die Ligamente und die in ihnen verlaufenden Gefässe, mit einem Worte der Stiel, wird nun in Portionen abgebunden, am besten doppelt, damit nach Durchtrennung des Stieles zwischen den Ligaturen auch aus der Milz kein Blut herausfliesse. Die Ligaturen werden kurz abgeschnitten, und der Stiel versenkt, oder der Stiel wird in einer Klammer befestigt, welche aussen liegen bleibt, so dass er in die Wunde einheilt. *Billroth* meint, dass man in der Zukunft ein Stück Pankreas in die Ligatur aufzunehmen haben wird, um eine Nachblutung zu verhindern. Auch dürfte es sich empfehlen, die Milzvene isolirt zu unterbinden, da sie sehr dünnwandig ist.

3. Chirurgie der Nieren. Dieses bemerkenswerthe Capitel der operativen Chirurgie hat in neuerer Zeit an weiland Prof. *Gustav Simon* in Heidelberg († 1876) einen ebenso besonnenen wie entschlossenen Begründer gefunden; *Simon* systemisirte die hieher gehörigen Eingriffe in folgender Weise:

1. Lendenschnitt (Incisio lumbalis), wenn in der Lendengegend ein Schnitt gemacht wird, um einen in der Umgebung der Niere befindlichen Eiterherd zu eröffnen.

2. Nierenschnitt (Nephrotomie), wenn ein Einschnitt in die Niere selbst gemacht wird, um einen Eiterherd zu entleeren, oder eine Concretion blosszulegen, oder eine Hydronephrose zu eröffnen und der Verödung zuzuführen. Die Nephrotomie kann überhaupt von drei Gegenden ausgeführt werden:
   a) als Incisio renalis posterior, von der Lende aus,
   b) als Incisio renalis lateralis, von der Seite her.
   c) als Incisio renalis anterior, von der vorderen Bauchgegend aus, als Laparo-Nephrotomie.

3. Die Exstirpation der Niere, Nephrektomie.

Selbstverständlich culminirt die Chirurgie der Niere in der letztgenannten Operation, welche *Simon* das erste Mal am Menschen ausgeführt hat.

Simon's Nachfolger auf der Heidelberger Lehrkanzel pflegt die Operation mit Entschiedenheit und Glück weiter; *Martin* d. J. erweiterte ihre Anwendbarkeit durch Einführung des Bauchschnittes zur Entfernung einer Wanderniere; mehrere Chirurgen wagten den Eingriff bei Tumoren der Niere, und so gibt es heute schon eine Reihe von Indicationen für diese Operation, an deren Ausführbarkeit man vor 20 Jahren kaum gedacht hätte.

Bei Nierentumoren wurde mitunter die Exstirpation auf Grund einer falschen oder unklaren Diagnose unternommen (*Wolcott*, *Lossen*). Auch hier wurde schon der Bauchschnitt dem Lumbarschnitt vorgezogen. (*Kocher*, *Martin*, *Czerny* u. A.) Eine weitere Bereicherung der hieher gehörigen Eingriffe bildete die Erkenntniss, dass Hydronephrose auch bei beweglicher Niere vorkommt; Operationen von *Winckel*, *Ahlfeld*, *Czerny*, *Pernice*, *Landau*.

Auf dem internationalen medicinischen Congresse zu London konnte *Czerny* folgende, die damalige Entwicklung der Operation kennzeichnende Thesen aufstellen:

1. Die Exstirpation einer Niere ist:
   a) bei Verletzungen,
   b) bei Wanderniere,
   c) bei Pyonephrose,
   d) bei Nierensteinen,
   e) bei Cysten und Hydronephrosen,
   f) bei Tumoren,
   g) bei Ureterfisteln

zulässig, sobald die Existenz des Individuums gefährdet ist

und andere Behandlungsmethoden im Stiche lassen, vorausgesetzt, dass die andere Niere gesund ist.

2. Die Operation kann durch den Bauchschnitt mit Eröffnung des Bauchfells oder durch den Lendenschnitt ohne Bauchfellverletznng vorgenommen werden. Die erste Methode eignet sich für Erkrankungen der beweglichen Niere, während die andere bei festsitzenden oder nur wenig verschiebbaren Nieren angezeigt ist.

3. Der Lendenschnitt ist weniger gefährlich als der Bauchschnitt.

Wir besprechen nur das Detail nach den einzelnen Erkrankungen.

α) Was die Verletzungen der Niere betrifft, so haben wir zu den kurzen Bemerkungen, die bei den Verletzungen der Bauchorgane seinerzeit gemacht wurden, noch Einiges hinzuzufügen. In Bezug auf Symptome und Behandlung lassen sich bei Nierenverletzungen zwei Stadien unterscheiden: das der Blutung und das der Eiterung. Im Stadium der Blutung können dem Kranken zwei ernste Zufälle zustossen: die Urinretention durch Coagula, welche den Ureter verstopfen; dann eine zu heftige Blutung. Die Retention des Urins geht in der Regel vorüber, ohne dass das Leben gefährdet wird; denn die zweite unverletzte Niere fungirt ja; nach einem sehr allarmirenden, einen Tag bis 36 Stunden dauernden Anfalle von hohem Fieber, heftigen Nierenkoliken, unstillbarem Erbrechen ändert sich die Scene plötzlich; das verstopfende Coagulum gelangt in die Blase, der angestaute Urin kann sich in die Blase entleeren und die Leiden sind vorüber. Weit gefährlicher können die grossen Blutungen werden. Ruhige Lage, Kälte, Ergotin, Narcotica vermögen zwar in den meisten Fällen die Lebensgefahr zu beseitigen; wenn diese Mittel aber nicht ausreichen, wenn der Blutverlust das Leben unzweifelhaft bedroht, so kann, wie seinerzeit schon *Adelmann* betont hat, nur die Unterbindung der Nierenarterie in der Continuität das Leben retten. Da aber diese Ligatur am praktischesten nur als Massenligatur des Nierenstieles (Arterie, Vene, Ureter) ausgeführt werden kann, da die Ligatur andererseits Nekrose der Niere bedingt, so formulirte *Simon* den Satz, dass in den bezeichneten Fällen die regelrechte Exstirpation der Niere das sicherste und wenigst verletzende Verfahren zur Stillung einer lebensgefährlichen Nierenblutung bildet. Zur praktischen Ausführung ist dieser Vorschlag bisher nicht gekommen. Im Stadium der Eiterung liegt die Hauptgefahr in der Retention des Eiters. Wir haben schon darauf hingewiesen, dass oft nicht nur die Niere, sondern auch ihre Umgebung zum Sitze eines tiefen Eiter- oder Jaucheherdes wird. Die Nierengegend ist dabei geschwellt, sehr schmerzhaft, das Fieber hoch, die Prostration gross. Hier kann nur eine Incision in den Eiter-

herd den Kranken noch vor Pyämie retten. In der Regel genügt es, die Weichtheile nur bis zur Niere durchzutrennen. Die Niere selbst zu incidiren wird dann nothwendig sein, wenn sich in derselben ein geschlossener, fluctuirender Sack zeigt. In manchen Fällen tritt die Nothwendigkeit des einen oder des anderen Eingriffes erst im Verlaufe der chronischen Eiterung, wenn aus der vorhandenen Wunde die Eiterentleerung nur in ungenügender Weise erfolgt, oder wenn trotz spontanen Aufbruches der Eiterausfluss stockt, die Folgen der Retention vorhanden sind und der Kranke stark herabkommt.

β) Die Exstirpation der Wanderniere ist ein Eingriff, dessen Zulässigkeit noch sehr bestritten wird. Er wäre nur in jenen Fällen erlaubt, wo die Beschwerden so gross sind, dass eine Indicatio vitalis vorliegt, und wo eine nichtoperative Behandlung (Bandage) erfolglos ist. Immerhin ist der Eingriff ein schwerer, und die Mortalität in den bis jetzt vorgekommenen Fällen eine sehr grosse.

Die Wanderniere kommt weitaus häufiger rechts vor, als links, und zwar weil: 1. Das Mesocolon ascendens schlaffer ist, weniger hoch hinaufgeht und bogenförmig ist; 2. weil im Colon asc. Fäcalmassen stagniren; 3. weil die r. Art. renal. länger ist, und die Gefässe rechterseits lockerer an die Umgebung angeheftet sind, als linkerseits.

In neuester Zeit hat *E. Hahn* in 2 Fällen die Niere mittelst des Lumbarschnittes blossgelegt, sie von vorne her in die Wunde eingedrängt und mit 6 bis 8 Catgutnähten an die Wunde angenäht. Ob dieser Versuch zu dauernden Erfolgen führen wird, bleibt abzuwarten.

γ) Bei der Nephrolithiasis kommen mannigfaltige Anlässe zum operativen Einschreiten vor. Den einfachsten und leichtesten Fall stellt ein perinephritischer Abscess, der durch Exulceration des Steines aus der Niere entstanden war, vor. Fälle von Eröffnung von Abscessen dieser Art werden schon aus dem 16. Jahrhunderte gemeldet. Gewöhnlich kommen die Steinchen aus dem Abscesse heraus, und wenn der Kranke nicht der Erschöpfung unterliegt, welche durch die Grösse des Abscesses bedingt sein kann, so ist auch eine vollständige Heilung möglich; häufig wird aber die Heilung nur eine temporäre sein, weil neue Steine aus der Niere perforiren. — Einen etwas bedeutenderen Eingriff bildet der Schnitt in die Niere selbst. Zwar könnte es auffällig erscheinen, wenn man diesen Eingriff nur für „etwas" bedeutender hält, als die Eröffnung eines perinephritischen Abscesses; muss ja doch die Blutung aus der Niere schon allein als eine bedeutende Complication erscheinen. Thatsächlich hat man den Nierenschnitt, den schon *Hippokrates* vorgeschlagen und den erst *Marchetti* (1696) zum erstenmale ausgeführt haben soll, für einen sehr schweren Eingriff gehalten und dabei vorzüglich die Gefahr der Blutung im Auge gehabt. *Rayer*, *Marduel* und *Simon* haben

aber den Eingriff dennoch befürwortet und insbesondere der letztere hat betont, dass die gefürchtete Gefahr in einzelnen Fällen nicht vorhanden ist, in anderen umgangen werden kann und dass in einer dritten Reihe von Fällen der Eingriff durch einen anderen ersetzt werden soll. Dort nämlich, wo die Niere in einen steinhaltigen grossen Eitersack umgewandelt ist, dort besteht die Gefahr der Blutung nicht, und gerade das sind die Fälle, wo der Eingriff am meisten angezeigt ist. Dort, wo die Niere noch grösstentheils erhalten ist, wird man nur jene Stellen incidiren, wo der Eiter mit den Steinen ganz oberflächlich liegt; man wird ferner nur eine Stichöffnung machen und diese unblutig erweitern. Die Operationen von *Peters*, *Bryant*, *Callender* haben erwiesen, dass in derlei Fällen diese Suppositionen durch die Erfahrung bestätigt werden. Dort endlich, wo nach dem Resultate der Palpation, Inspection, eventuell auch Acupunctur der blossgelegten Niere der Schnitt bis auf den Stein durch dicke Schichten des Organes geführt werden müsste, oder wo sich gar herausstellen würde, dass mehrere Incisionen nothwendig wären; dort ist die Exstirpation des Organs nach *Simon* ein weit weniger gefährlicher Eingriff. Noch complicirter ist die Incision in die Niere mit nachfolgender Zertrümmerung des blossgelegten Steines. Diese, schon von *Rayer* vorgeschlagene Operation wurde thatsächlich schon ausgeführt und zwar durch *Callender*. — Die Exstirpation der Niere, früher nur theoretisch debattirt, durch *Simon* im Jahre 1871 das erstemal ausgeführt, hielt *Simon* selbst bei der Steinkrankheit für indicirt; 1. wenn die Incision gefährlicher wäre; 2. wenn nach gemachter Incision wider Erwarten eine lebensgefährliche Blutung eintreten würde; 3. wenn nach gemachter Incision der Niere keine Heilung eintritt und der Nierensack nicht so gross und nicht so verwachsen ist, dass die zurückbleibende Wunde voraussichtlich eine zu gefährliche würde.

δ) Auch solche Nierenabscesse, die weder von einer Verletzung, noch von Lithiasis abhängen, können Gegenstand eines chirurgischen Eingriffes werden. *Simon* hielt dafür, dass jede eitrige Pyelitis und Pyelo-Nephritis, die von einer Verstopfung des Ureters herrührt, die Incision rechtfertigt, sobald sie lebensgefährlich wird. Er stellt diesen Eingriff der Enterotomie wegen Darmverschluss zur Seite und hält ihn daher für indicirt, auch wenn das Grundleiden unheilbar ist (z. B. Compression des Ureters durch ein Carcinom). Consequenter Weise erklärt er einen bilateralen Eingriff für zulässig.

ε) Bei Hydro- und Pyonephrosen sind in der neueren Zeit mehrfache Operationsweisen in Anwendung gekommen. In einzelnen Fällen lag die Sache so, dass man glaubte, eine Ovariencyste vor sich zu haben; je nachdem nun der Irrthum nach gemachter Laparotomie erkannt wurde oder

nicht, verhielten sich die Operateure verschieden. Wo die Natu der Geschwulst verkannt blieb, wurde die Exstirpation aus geführt; wo die richtige Diagnose in der eröffneten Bauchhöhle gestellt wurde, oder wenigstens der Versuch einer Auslösung aufgegeben wurde, griff man zu verschiedenen Auskunftsmitteln; *Baum* spaltete die Cyste und vereinigte die Ränder der Cysten mit jenen der Bauchwunde; *Spencer Wells* und *Simon* punctirten die Geschwulst, entleerten den Inhalt, (*Wells* versicherte die Punctionsöffnung mit einer die Cyste an die Bauchdecken fixirenden Nadel) und schlossen die Bauchwunde. In einzelnen Fällen wurde die Supposition einer Ovarialcyste gemacht, aber nicht der Versuch einer Exstirpation unternommen, sondern ein anderes therapeutisches Verfahren eingeschlagen, bis erst die Section Aufklärung verschaffte. Alle Fälle der bisnun besprochenen Art verliefen tödtlich, mit der einzigen Ausnahme einer mannskopfgrossen Nierencyste, die *Campell* exstirpirte, und es war der Verlauf derartig, dass der Tod als Folge des Eingriffes erschien. Nichtsdestoweniger wurde über die Therapie des Leidens weiter nachgedacht. Es blieben noch jene Verfahren, die bei grossen Unterleibscysten in Gebrauch sind, zu versuchen: Punction mit Jodeinspritzung, mit Liegenlassen der Canüle, Incision nach Herstellung von Adhäsionen (durch mehrfache Punction, durch Aetzung der Bauchwand). Aber auch auf diesem Wege erlangte man keine befriedigenden Resultate. Die Zahl der Heilungen ist sehr gering. *Spencer Wells* heilte zwei Fälle durch Drainirung, *Simon* einen durch Incision nach Etablirung von Adhäsionen mittelst mehrfacher Punction, *Billroth* einen durch Jodinjection. Es ist auch leicht begreiflich, dass alle diese auf Obliteration gerichteten Verfahren in vielen Fällen gar nicht reussiren können. Wo nämlich noch Reste eines Nierenparenchyms vorhanden sind, wo auch die Schleimhaut der Nierenkelche secernirt, kann die Höhle sich nicht schliessen; wo aber keine secernirenden Flächen mehr vorhanden sind, da ist in der Regel der Sack ungeheuer gross, ungeheuer dickwandig und die Schrumpfung ist aus diesem Grunde unmöglich. Dieser Erwägung folgend, hat daher *Simon* den Satz aufgestellt, dass auch die Obliterationsversuche aufzugeben seien und dass der Heilungsplan auf eines von den beiden folgenden Zielen losgehen müsse: entweder die Wegsamkeit des Ureters herzustellen, damit das Secret in die Blase abfliessen könne, oder eine Nierenfistel anzulegen, damit das Secret einen künstlichen Abflussweg erlange. Im letzteren Falle kann der Kranke die Geschwulst los werden, aber um den Preis einer anderen Infirmität. Was nun den ersten Weg betrifft, so ist die Herstellung des normalen Abflusses nur dadurch möglich, dass man den Ureter durch Sondirung und Dilatation so wegsam macht, wie etwa eine verengte Harnröhre. Bei Weibern ist das von der Blase aus durchführbar, wie sich *Simon* über-

zeugte; fraglich ist es jedoch, ob es auch erfolgreich ist. Leichter lässt sich ein Erfolg dann denken, wenn man die Sondirung von oben her einleiten würde, also von der eröffneten Geschwulst aus. Somit stünde der vorläufig nur in Conception begriffene Heilplan so: man eröffnet die Geschwulst und etablirt eine Fistel; von dieser Fistel aus sucht man später den Ureter wegsam zu machen; gelingt dies, so kann sich die Fistel schliessen. Ersichtlicherweise wäre dieser Heilplan ganz analog jenem, wo wegen einer Harnröhrenstrictur die Punction der ausgedehnten Blase gemacht und die Sondirung der Urethra von der Blase aus unternommen wird. Gelingt die Dilatation nicht, so behält der Kranke die Urinfistel. Damit die letztere sich nicht schliesse, muss sie zu einer Lippenfistel gemacht werden, d. h. es muss bei Eröffnung des hydronephrotischen Sackes die Schleimhautseite desselben an die Cutis der Bauchdecken angenäht werden.

ζ) Bei Echinococcuscysten der Niere können dieselben Verfahren angewendet werden, die wir bei den Lebercysten anführten. Die Diagnose ist hier sehr leicht, wenn Nierenkoliken auftreten, denen ein Abgang von Echinococcusblasen durch die Harnblase folgt; wo dieses Zeichen fehlt, wird die Diagnose durch Probepunction jedenfalls erhärtet werden müssen. Die Fälle, in denen eine operative Therapie wirklich zur Anwendung kam, sind zu wenig zahlreich, als dass man über die Erfolge des einen oder des anderen Verfahrens ein Urtheil abgeben könnte. *H. Braun* konnte, als er eine Abhandlung darüber aus dem Nachlasse von *Simon* herausgab, nur 10 Fälle auffinden. In drei Fällen, wo die Cyste in der Lumbalgegend vorsprang, wurde sie in der Lende eröffnet und es erfolgte Heilung.

η) Eine, bisnun in wenigen Fällen erfüllte, und schwer discutirbare Indication geben die festen Tumoren der Niere und die cystische Degeneration der Niere ab. Von soliden Tumoren gehört hieher nur das Sarkom und das Carcinom. Die Cystenniere wird hieher gerechnet und von den anderen Cysten getrennt, weil das Organ in einem Conglomerat von zahlreichen discreten, durch Bindegewebe und durch Parenchymreste getrennten Cysten besteht, somit niemals wie die einfachen Cysten behandelt werden kann.

ϑ) Die letzte Indication bildet eine unheilbare Ureterfistel. Es war am 2. August 1869, als *Simon* wegen des genannten Gebrechens eine vollkommen gesunde, vollkommen functionirende Niere exstirpirte und die Kranke ohne Nachtheil für ihre weitere Gesundheit heilte. Dieses Factum, eines der merkwürdigsten in der Chirurgie, bildet ein schönes Beispiel von ungewöhnlicher Kühnheit und von reiflichster Ueberlegung. Um an einen Eingriff solcher Art zu gehen, musste vor Allem überlegt werden, ob der plötzliche Ausfall einer Niere nicht

lebensgefährlich ist. Dass beim Menschen die eine Niere vollkommen zu Grunde gehen kann, war eine bekannte Thatsache; ebenso bekannt war das Factum, dass die andere Niere vicariirend wächst; es handelte sich also nur darum, ob die plötzliche Ausschaltung eines so grossen Secretionsapparates ebenso ertragen wird, wie sein langsames Zugrundegehen. Darüber konnten nur Versuche an Thieren einen Aufschluss geben. Es zeigte sich auch in der That, dass der Eingriff bei Hunden ganz gut vertragen wurde, dass die andere Niere wirklich die Function sofort übernimmt und die Urinausscheidung vollständig besorgt. Es konnte kaum ein Zweifel obwalten, dass es sich beim Menschen ebenso verhalten werde; der Erfolg der Operation bewies es auch. Erst nach diesem Erfolge exstirpirte *Simon* auch eine steinkranke Niere.

Es ist indess heute schon zu erwägen, ob die Nephrektomie bei Ureterfistel sich behaupten werde. Abgesehen von einem Falle, wo *Nussbaum* die Communication zwischen dem centralen Ende des durchgetrennten Ureters und der Blase künstlich hergestellt hatte, ist zu bedenken, dass es *Pawlik* gelungen ist, die Ureteren (beim Weibe) von der Blase aus zu sondiren. Man könnte unter Anwendung dieses höchst feinen Kunstgriffes das Blasenende des Ureters katheterisiren und die Spitze des Katheters in das Nierenende des durchgeschnittenen Ureters nach Blosslegung des letzteren einschieben; so wäre eine Heilung in analoger Weise denkbar, wie bei durchgeschnittener Urethra.

Es braucht nicht bewiesen zu werden, dass die Exstirpation der Niere nur dann zulässig wird, wenn deren zwei vorhanden sind, und wenn die andere gesund ist. Wäre nur eine Niere vorhanden, dann existirt sie als Hufeisenniere, und der Sachverhalt lässt sich durch genaue Percussion der Lendengegend, durch Palpation des Unterleibs, eventuell durch manuelle Untersuchung vom Rectum aus sicherstellen. Ob bei Vorhandensein zweier Nieren die andere gesund ist, das lässt sich bei der Steinkrankheit auf folgende Weise ermitteln: Bei einseitiger Erkrankung sind die Nierenkoliken einseitig, eine schmerzhafte Geschwulst ebenfalls nur auf derselben Seite; tritt nun ein längerer Kolikanfall auf, so verändert sich der Charakter des Urins; der Zufluss aus dem verstopften Ureter ist gehemmt, es fliesst also nur der Urin aus der anderen Niere ab und seine Beschaffenheit kann nun geprüft werden. Wichtig ist hiebei, wie *Wölfler* betont, dass man überdies die Gesammtmenge der durch den Harn entleerten festen Bestandtheile bestimme; sei diese unter der Hälfte des normalen, so könne man nicht annehmen, dass die andere Niere vicariirend hypertrophisch sei. Bei einer Ureterfistel aber fliesst der Urin aus der zweiten Niere ohnehin in die Blase und kann nach seiner Quantität und Qualität geprüft werden.

Was die Ausführung der Operation betrifft, so hat *Simon* folgende Vorschriften für die Nephrektomie gegeben: Der Hautschnitt ist 9—10 Cm. lang und lauft longitudinell am lateralen Rande des M. sacro-lumbalis; er beginnt über der 11. Rippe und geht somit über die 12. bis zur Mitte des Zwischenraumes zwischen dieser und der Crista ilium. Nach Durchtrennung des fettreichen Unterhautgewebes, der oberflächlichen Fascie und der dünnen Schichte des M. latissimus dorsi gelangt man auf die den Sacrolumbalis einschliessende derbe Fascie; sie wird gespalten und der abgerundete Rand des Muskels liegt nun blossgelegt da. Nun trennt man das tiefe Blatt dieser Fascie und gelangt somit auf den M. quadratus lumborum. Hier kreuzen den Grund der Wunde die A. intercostalis ultima und die A. lumbalis prima; sie werden zwischen Ligaturen durchgeschnitten. Jener, an der 12. Rippe sich inserirende Muskel bildet nur eine $^1/_2$ Cm. dicke Schichte. Er wird durchgetrennt und nun liegt das aponeurotische Blatt vor, das die Niere von dem Muskel trennt; auf dem Blatte liegen die denobigen Arterien entsprechenden Nerven und werden durchgeschnitten. Dann trennt man das Blatt (Fasc. transv.) und es erscheint das untere Ende der Niere, eingebettet in die lockere Fettkapsel. Nun kommt der schwierigste Act, die Auslösung der Niere aus ihrer fettigen Umhüllung. Zuerst legt man das Organ mit dem Zeigefinger stumpf bloss, so weit es vorliegt. Da die Niere zu zwei Dritteln unter den Rippen liegt, so geht die Blosslegung nur höchstens bis zum oberen Drittel; dann aber muss man den isolirten Theil zwischen Daumen-, Zeige- und Mittelfinger der einen Hand fassen, und das Organ, soweit es ohne Gewalt thunlich ist, herunterziehen und nun mit dem Zeigefinger der anderen Hand die Capsula adiposa am oberen Theil von der Niere ablösen. Ist dieses fertig, so löst man noch die Reste der Verbindung nach der Bauchseite hin ab, zieht die Niere vor und legt die in den Hilus eintretenden Gebilde bloss. Diese werden nun en masse unterbunden. Dringt ein Ast der Nierenarterie entfernt vom Hilus in das obere oder untere Ende des Organs ein, so wird es selbstständig unterbunden. Hierauf schneidet man die Niere ab und lässt einen kleinen Stumpf derselben zurück, damit die Ligatur nicht abgleite.

Bei der Incision von Pyo- oder Hydronephrose hat man drei Wege vor sich: von der Lende her, von der vorderen Bauchseite, von der seitlichen Bauchgegend (Nephrotomia lumbalis, anterior, lateralis). Die meisten Vortheile bietet der laterale Schnitt in der verlängerten Linea axillaris, oder noch etwas weiter nach vorn; denn hier ist die Bauchwandung dünner, die Cyste gewöhnlich nicht vom Bauchfell überkleidet und der Abfluss der Secrete leicht möglich.

Neunzigste Vorlesung.

Ovariotomie.

Während die bisher besprochenen peritonäalen Operationen entweder nur seltenen Indicationen entsprechen, oder, was ihren Erfolg betrifft, die Probe weiterer Erfahrung zu bestehen haben, oder wegen ihrer Gefährlichkeit zu dieser Probe, der gegenwärtigen Voraussicht nach, nicht häufig zugelassen werden dürften; gilt von der nun zu besprechenden Operation alles Gegentheilige; sie rettet von einem häufigen Uebel, von einem tödtenden Uebel, sie rettet sicher und dauernd und um den Preis einer Gefahr, die nicht grösser ist, als bei der Herniotomie; sie ist also eine Errungenschaft von grossem und bleibendem Werthe, ein ganz gewaltiger Fortschritt in der Heilkunde, auf den der Ausdruck s e g e n s r e i c h mit Recht angewendet werden kann. Die Wurzel des Fortschrittes in jeder Praxis ist zweifach: entweder entspringt es der vertiefteren Erkenntniss oder der erhöhten Thatkraft. Die Ovariotomie wurzelt in der letzteren; die theoretische Einsicht sprach eher gegen sie; aber der kühne Griff in den Gang der Natur hat gezeigt, dass die vorhandene Einsicht eine mangelhafte war. Also nicht nur im therapeutischen Erfolge selbst liegt die Errungenschaft, sondern auch in der Richtigstellung der Anschauungen; die Furcht vor dem Peritonaeum ist besiegt. Eine ganze Reihe von anderen Operationsmethoden und Heilplänen ist durch die Ovariotomie hervorgerufen worden; das ist das Grosse der Leistung! Es liegt in ihr etwas Epochales., eine Wendung der Chirurgie. Und während wir mit unseren eigenen Augen sahen, wie der menschliche W i l l e so Staunenswerthes vollbrachte, entsprang gleichzeitig aus der anderen Wurzel ein mächtiger Trieb des Fortschrittes, der ebenso rasch als fruchtbringend in die Höhe schoss; es ist die antiseptische Wundbehandlung, die einer theoretischen V o r s t e l l u n g ihre Entwicklung verdankt. Das geschichtlich Bedeutsame unserer Epoche liegt also darin, dass

sie nicht einen einseitigen Sprung nach vorwärts machte, sondern dass hier gleichmässig beide Geisteskräfte zur Entbindung kamen, von deren Wirkung der jeweilige Zustand unserer Kunst abhängt.

Die Geschichte der Ovariotomie ist somit von allgemeinem Interesse. Sie beginnt mit *Ephraim Mc. Dowell* in Kentucky. Was früher an Operationen ausgeführt wurde, war mehr Zufall, und was gedacht wurde, blieb Gedanke, so insbesondere die prophetischen Worte *Chambon's:* „Es wird eine Zeit kommen, wo diese Operation in noch mehr Fällen für ausführbar gehalten werden wird und wo die Einwürfe gegen ihre Ausführung schwinden werden." Das ist Alles mehr Vorgeschichte. *Mc. Dowell* führte aber 13 Ovariotomien aus; darunter sind acht Heilungen zweifellos. Die erste Operation fand im December 1809 statt. Die Anregung mochte *Mc. Dowell* von seinem Lehrer *John Bell* erhalten haben, der mit grossem Nachdrucke die Letalität der Eierstocksgeschwülste besprochen und die Möglichkeit ihrer Entfernung betont haben soll. Immerhin ist *Mc. Dowell* der Erste, der die Operation methodisch geübt hat; die ersten Fälle gingen glücklich ab und betrafen meist Negerinnen. *Mc. Dowell* starb im Jahre 1830.

Von da bis zum Jahre 1844 wurden in Amerika nur einzelne Ovariotomien vorgenommen; in jenem Jahre aber begann *W. Atlee* die Operationen häufiger auszuführen. In der alten Welt hatte *Lizars* in Edinburgh im Jahre 1824 die Initiative ergriffen, als ihm der Bericht über *Mc. Dowell's* drei erste Fälle in die Hand gekommen waren; aber er hatte unter vier Fällen nur einmal Glück. Erst 1842 begannen *Walne* in London, *Ch. Clay* in Manchester, bald darauf *Bird* and *Baker Brown* zahlreichere Operationen auszuführen und in den Jahren 1844—46 waren in Grossbritannien 35 Operationen mit 24 Genesungen constatirt. — In Deutschland hat *Chrysmar* in Isny schon vor dem Jahre 1820 drei Fälle operirt (eine Heilung); aber bis zum Jahre 1850 konnte man nur sieben Erfolge aufweisen, während in 16 Fällen theils der letale Ausgang eingetreten war, theils die Operation unvollendet bleiben musste. — In Frankreich fand vor 1844 keine Operation statt. Nach einigen vereinzelten Erfahrungen ging in den Jahren 1856 und 1857 die Pariser Akademie an die Discussion und mit Ausnahme des einzigen *Cazeaux* sprach sich Niemand für die Operation aus. — Nun trat in Grossbritannien ein Mann auf, der das Glück hatte, den Widerstand gegen die Operation zu besiegen. Noch im Jahre 1850 wurde in der Royal Medical and Chirurgical Society von *Lawrence* die Frage aufgeworfen, ob überhaupt die Discussion über Ovariotomie „unterstützt und fortgesetzt werden könnte ohne den Charakter des ärztlichen Standes zu gefährden?" Neun Jahre später und in derselben Gesellschaft referirt *Spencer Wells* über seine ersten fünf Fälle und seit dem Momente ist die Angelegenheit entschieden. Mit ernster Aufmerksamkeit verfolgte man die weiteren Operationen *Spencer Wells'* und das Urtheil über die Operation war in kurzer Zeit anders geworden. Schon im Jahre 1864 konnte *Wells* über 114 Operationen berichten, worunter 70 mit Erfolg gekrönt waren, und konnte mit grosser Genugthuung darauf hinweisen, dass die Operation nicht nur in London, sondern auf der ganzen Welt, in Australien, in Ceylon, in Amerika eben so gut wie auf dem europäischen Continent Pfleger gefunden hatte, von denen sich Viele ungeahnter Erfolge rühmen konnten. Heute hat *Sp. Wells* über 1000 Ovariotomien ausgeführt mit einer Mortalität von rund 25%. Noch günstiger sind die Erfolge *Koeberlé's* und *Th. Keith's*, allerdings bei einer geringen Ziffer von Operationen. Als hervorragende Ovariotomisten sind zu nennen noch *Charles Clay* in Manchester, *L. Atlee*, *Peaslee*, *Tylor Smith*, *Baker Brown* u. A. Die besten Resultate haben nebst *Koeberlé* die britischen und nordamerikanischen Operateure, die wenigst günstigen immer noch die deutschen. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass in der letzten Zeit die meisten Operateure nach London gingen, um *Spencer Wells* operiren zu sehen; so sehr war man überzeugt, dass die im Ueberwinden von Details grossgezogene Erfahrung dieses Mannes das Belehrendste ist. So that es auch *Nélaton*, seit dessen Londoner Reise die Ovariotomie auch in Paris Boden gefasst hat.

Wir werden zunächst einige Bemerkungen aus der Anatomie der Ovariengeschwülste [1]) vorbringen, dann die Ovariotomie besprechen und zum Schlusse die anderen operativen Verfahren gegen Ovariencysten erwähnen.

Man unterscheidet zunächst cystische und solide Ovarialtumoren.

Die cystischen Geschwülste des Eierstocks sind von dreifacher Art:

a) Durch cystische Degeneration der Eizellen entstehen solitäre oder multiple, mit serösem Inhalt versehene, höchstens faustgrosse Geschwülste — die Follicularcysten.

b) Vermuthlich durch Verirrung eines Theils des von *His* nachgewiesenen Achsenstranges — einer im Anfang der embryonalen Entwicklung vorhandenen Zellenmasse, die nicht in die verschiedenen Keimblätter geschieden werden kann — entstehen cystische Geschwülste, deren Charakter dadurch gegeben ist, dass sie in ihrer Textur einen oder mehrere Bestandtheile der Cutis enthalten. In ausgezeichneten Fällen dieser Art ist der (meist dickere) Balg an seiner Innenfläche mit mehrschichtigem Pflasterepithel bedeckt und trägt Haare, Talg-; und Schweissdrüsen; mitunter finden sich im fettigen, butterartigen Inhalt neben in Menge abgestossenen Haaren auch Knochen, Zähne, selbst Muskel- und Nervengewebe. Häufig aber sind die Talg- und Schweissdrüsen nicht nachweisbar, die Haare finden sich nicht implantirt, sondern lose im Inhalt. Das sind die Dermoidcysten. Sie können schon eine bedeutendere Grösse erreichen.

c) Die weitaus grösste Zahl der Ovariencysten, die zur klinischen Behandlung kommen, ist durch eigentliche Kystome (einfache Cysten und multiple Cystoide) repräsentirt. Sie entwickeln sich aus dem eigentlich drüsigen Antheile des Ovariums, aus den epitheltragenden Drüsenräumen (Eischläuchen, nicht aus den fertigen Follikeln), die kolossal auswachsen und durch Anhäufung des Secretes flüssigen Inhalt erhalten. Aus der Wandung können durch Auswachsen und Abschnüren der Drüsenschläuche neue Cysten entstehen, welche als Tochtercysten in die ursprüngliche hineinragen. Aber auch der bindegewebige Antheil der Drüse kann an der Wucherung einen bedeutenden Antheil nehmen, ja beim Wachsthum des Gebildes sogar überwiegen, und andererseits, wie einige Anatomen betonen, durch colloide Entartung seinerseits zur Bildung von

[1]) Die ältesten anatomischen Funde von Ovarialtumoren rühren aus dem 16. Jahrhunderte. Zwei Fälle rühren von *Joannes Bauhinus* her; er secirte im Jahre 1588 eine Frau, die ein rechtseitiges Cystoid hatte; im Jahre 1578 eine Frau mit einer rechtseitigen Dermoidcyste (copia pilorum et materiei in testiculi dextri magno tumore). Der erste Fall, durch *Caspar Bauhinus* mitgetheilt, zeichnet sich durch besonders klare Beschreibung und eine umfassende Untersuchung der ganzen Leiche aus; das Protokoll ähnelt den unserigen.

Hohlräumen Veranlassung geben. Durch Verschmelzung von mehreren ursprünglichen Cysten kann eine einzige mitunter kolossale entstehen.

An der Innenfläche einer einfachen Cyste kann es im weiteren Verlaufe zur Bildung von Papillarauswüchsen kommen und selbst diese können ab und zu in eine so übermächtige Wucherung gerathen, dass sie den Hohlraum ganz ausfüllen. Es kommt hienach zu mannigfaltigen Verhältnissen zwischen dem flüssigen und dem geformten Antheil eines Kystoms. Die Flüssigkeit selbst ist zu Anfang, so lange nur eine vermehrte Secretion stattfindet (Katarrh), mucinhältig; fangen die Zellen an, die colloide Umwandlung einzugehen, so wird der Inhalt colloid; tritt auch reine Transsudation hinzu, so mischt sich dem Inhalte reines Serum bei; durch Entzündung kann der Inhalt weiterhin auch eitrig, durch Hämorrhagie blutig werden. Durch Entzündung kann der seröse Ueberzug seiner Nachbarschaft (Netz, Peritonaeum parietale, Darm u. s. w.) anwachsen.

Von soliden Geschwülsten des Ovariums kommen Fibrome, Sarkome, und Carcinome vor. Die Fibrome sind selten, noch seltener erreichen sie eine bedeutende Grösse, um zur chirurgischen Behandlung Veranlassung zu geben. Die Sarkome sind meist aus Spindelzellen aufgebaut, kommen eher im jugendlichen Alter vor, erzeugen auch Metastasen und combiniren sich häufig frühzeitig mit Ascites. Die Carcinome sind die häufigsten soliden Tumoren des Ovariums. Sie sind in ihrer feineren Structur und ihrer gröberen Architektonik höchst mannigfaltig, kommen häufig in sehr jugendlichem Alter vor, combiniren sich ebenfalls bald mit Ascites, inficiren die Lymphdrüsen, bilden Metastasen und führen mitunter in sehr kurzer Zeit, manchmal aber auffallend spät, zum Tode.

Es muss übrigens hervorgehoben werden, dass in allen soliden Ovarialgeschwülsten auch flüssigkeitführende Hohlräume sich bilden können, auf deren Entstehung wir nicht eingehen wollen, die aber diagnostisch sehr wichtig sind.

Die Wirkungen, welche ein Ovarialkystom auf den Organismus ausübt, sind zunächst rein mechanischer Natur, insofern als die Organe der Umgebung comprimirt werden. Zunächst sind es die Beckenorgane, die gedrückt werden können: der Uterus, die Blase, das Rectum, die Ureteren, die Blutgefässe, die Nervenstämme im Becken. Im Allgemeinen sind aber die daraus resultirenden Störungen nicht bedeutend. Von Seite der Blase zeigt sich Tenesmus, sehr selten Ischurie; von Seite des Rectums wird erschwerte Defäcation manchmal vorgefunden; der Druck auf die Ureteren mit consecutiver Retention des Urins wurde höchst selten bemerkt und ganz auffällig ist es, dass der Druck auf die Venen weit geringer ist als bei der Schwangerschaft, bei welcher Varices und Oedeme so häufig zu sehen sind. Bei soliden Geschwülsten pflegen die Druck-

erscheinungen allerdings erheblicher zu sein, so dass bei Sarkomen und Carcinomen Ascites oder Oedem der Füsse meistens bald eintritt. Wenn die wachsende Geschwulst sich aus dem Becken erhebt und nun im Bauchraume fortwächst, so können etwa vorhandene Druckerscheinungen aufhören; dafür treten aber die Folgen der Compression des Darmcanales auf, oft auch Compression der Nierenvenen mit Albuminurie. Bei noch weiterem Fortschreiten des Wachsthums wird auch das Zwerchfell hinaufgedrängt und es kommt zur Compression der Lunge, zur Verdrängung des Herzens, also zur Behinderung der Respiration und des Blutumlaufs. Rein auf dem Weg der Compression kann so der letale Ausgang — durch Lungenödem — herbeigeführt werden. Es ist ganz natürlich, dass in Folge der gestörten Verdauung oder der veränderten Urinsecretion die Ernährung des Körpers leiden kann. Das andere schädliche Moment besteht darin, dass die wachsende Geschwulst dem Körper reichliche Mengen von stickstoffhaltigen Substanzen entzieht; hiedurch allein kann Anämie bedingt werden. Bei grösseren Cysten kommen drittens die Anwachsungen derselben an verschiedene Organe als complicirende Störung in Betracht. Die Anwachsung erfolgt als Resultat einer Peritonitis circumscripta, die allerdings sehr selten mit Fieber, meist aber mit heftigen Schmerzen ablauft. Je mehr der Tumor wächst, desto häufiger werden solche leichte Bauchfellentzündungen und Anlöthungen der Cyste; die einmal über das Niveau des Nabels hinaufragt, besitzt gewiss schon Adhäsionen; die häufigsten sind mit der vorderen Bauchwand, dann die mit dem Netze; seltener sind die mit Darm, Magen, Leber, Beckenwand u. s. w. Es liegt auf der Hand, dass derlei Anwachsungen insbesondere den Darmcanal durch Zerrung und Knickung verengern können. Was endlich die sexuelle Function betrifft, so wird sehr häufig die Menstruation nicht behindert; und Schwangerschaft ist keine ausserordentlich seltene Combination mit der Ovariencyste.

Von den verschiedenen Zufällen, die im Verlaufe des Leidens hinzutreten, sind die bemerkenswerthesten:

1. Hämorrhagie. Sehr selten so hochgradig, dass dadurch acute Anämie und Lebensgefahr bedingt würde.

2. Berstung und Perforation. Von der traumatischen Berstung haben wir gesprochen. Die spontane Perforation erfolgt in die Bauchhöhle, oder in den Darm, oder in die Blase, oder in die Scheide, oder durch die Bauchdecken nach Aussen.

3. Acute Entzündung. Sie ereignet sich meist nach einer Punction; in einem Falle fand ich den Cysteninhalt eitrig bei einer Puerpera, die auch einen während des Puerperiums entstandenen Abscess am Rumpfe hatte. Seltener ist die Entzündung rein eitrig, häufiger ist sie jauchig, daher von bedeutendem Fieber begleitet. Oft gesellt sich diffuse Peritonitis hinzu.

4. Die Achsendrehung oder Stieltorsion. Sie ist gar nicht selten und kann sehr mannigfaltige Folgen haben. Von *Rokitansky* in ihren Bedingungen und Wirkungen aufgeklärt, ist die Torsion immer mehr und mehr beobachtet und in neuerer Zeit sogar diagnosticirt worden *(Koeberlé)*. Sie erfolgt entweder medial- oder lateralwärts, und betrifft das Ligam. ovarii und den zum Stiel ausgezogenen Theil des Ligam. latum. Es sind bis 5- und 6fache Umdrehungen beobachtet worden. Die Bedingungen sind: ungleichmässiges Wachsthum, oder plötzliche Lageveränderung des Körpers, oder eine neben dem Tumor heranwachsende Geschwulst (schwangerer Uterus) — bei freier Beweglichkeit des Tumors (insbesondere in einer Ascitesflüssigkeit) und längerem Stiele. Die Folgen sind: venöse Stauung, Oedem, Hämorrhagie in die Geschwulst, — wenn es zur Stase kommt, auch Gangrän, oder Entzündung, — bei sehr langsamer Torsion Ischämie des Tumors und dadurch eingeleitetes Stillstehen im Wachsthum, oder gar solche Veränderungen in der Ernährung und im Bestande des Tumors, dass eine Schrumpfung oder Verkleinerung erfolgt.

Nun zur Ovariotomie (Oophorektomie) selbst; die Gynäkologen prakticiren auch eine solche von der Scheide aus, wir sprechen nur von derjenigen, die unter Spaltung der Bauchdecken vorgenommen wird.

Die Idee dieses operativen V e r f a h r e n s war schon im vorigen Jahrhundert den Chirurgen klar. So sagt z. B. der unsterbliche *Hunter*: „Wenn man vorschlüge, die Wunde im Unterleibe so gross zu machen, dass sie zwei oder mehrere Finger zuliesse, und dann den Sack punctirte und herauszöge, so dass seine Wurzel oder sein Stiel ganz in die Nähe der Bauchwunde käme und der Chirurg denselben ausschneiden könnte, ohne die Hand einzuführen, so würde es sicher in sonst so verzweifelten Fällen rathsam sein, so zu handeln, wenn wir im Voraus wissen könnten, dass die Verhältnisse eine derartige Behandlung gestatten."

Das ist in der That das Wesen der Sache. Nur hat die Erfahrung gezeigt, dass man das therapeutische Unternehmen auch dann wagen kann, wo die Sachen beiweitem nicht so einfach liegen; ja man entschliesst sich zur Operation, auch wenn man überhaupt nicht weiss, welche näheren Verhältnisse obwalten. Weit mehr, man macht sogar einen explorativen Bauchschnitt, um sich mit der eingeführten Hand über die Verhältnisse zu orientiren; man steht mitunter von der Operation ab, wenn man auf Schwierigkeiten stösst, die den Erfolg gefährden. Man hat also das Gebiet des H a n d e l n s ungemein erweitert, und da man nicht voraus wissen kann, auf welche Complicationen man stossen wird, so muss man an die Operation mit genügender Ausrüstung gehen und Alles herrichten, was für die etwa vorkommenden Schwierigkeiten vonnöthen ist. In der Hand eines

Spencer Wells hat sich ein gewissermassen festes Verfahren entwickelt, von welchem nur Einzelne abgewichen sind. Mag man sich aber streng an *Wells* halten, oder im Detail einen anderen Weg gehen; immer liegt der Erfolg darin, dass man bis in's kleinste Detail genau ist. Bei gar keiner Operation muss das Eigenthümliche des Falles, ja das Eigenthümliche eines bestimmten Details des Falles, so genau erwogen werden, wie hier. Und so sagt *Keith*, dass derjenige die besten Resultate haben werde, der am genauesten alle Vorkommnisse beachtet und alle Schwierigkeiten überwindet.

Das Operationslocale soll ein geräumigeres, leicht zu heizendes, leicht zu lüftendes Zimmer sein. In einem sanitär schlechten Spitale soll man gar nicht operiren. Da die Peritonitis durch Eindringen von Zersetzungserregern in die Bauchhöhle eingeleitet werden kann, so wird man das Operationslocale desinficiren, oder die Operation unter antiseptischen Cautelen ausführen. Carbolspray könnte durch rasche Aufnahme von viel Carbolsäure vergiftend wirken, man wird also lieber warmen Salicylspray nehmen *Wells* operirte indessen ohne den *Lister*'schen Apparat. Bei der Operation sollen nicht viel Menschen anwesend sein; nur Einzelne operiren auch im Collegio. Alle Geräthschaften, alle Instrumente und die Hände des Operateurs müssen auf das Sorgfältigste gereinigt sein; insbesondere müssen die Schwämme vollkommen rein, also gar nicht gebraucht, oder vorher ausgekocht und durch längeres Liegen in Carbolsäure gereinigt sein. Die Narkose muss tief sein. *Wells* bedient sich des Methylen-Bichlorids, weil dieses weniger zum Erbrechen reizt, als das Chloroform. Vor der Operation wird der Darmcanal der Kranken durch ein Klysma und die Blase nöthigenfalls mit dem Katheter entleert. Denken wir uns nun den einfachsten Fall. Der Operateur macht einen z. B. 5 Centim. langen Schnitt in der Linea alba zwischen Nabel und Schoossfuge. Die Bauchwandungen sind in der Regel ausgedehnt, verdünnt, daher muss man die Schichten gut beachten, um nicht vorzeitig das Peritonäum zu eröffnen. Von der Fascia transversa sieht man nur einzelne Faserzüge; dann kommt eine Lage Fettes und diese zeigt an, dass man sich vor dem Peritonäum befindet. Vor der Eröffnung des letzteren muss die kleine Blutung aus den Bauchwandungen gestillt sein. Man eröffnet das Peritonäum zwischen zwei Pincetten, schiebt eine Hohlsonde ein und schneidet es auf dieser durch. Nun liegt die glatte, grauliche Cystenwand vor dem Auge. Man sucht eine Stelle auf, wo keine grösseren Gefässe laufen, und während der Gehilfe die Bauchwandungen an die Cyste andrückt, damit vom Cysteninhalte nichts in die Bauchhöhle hinein gelange, stosst man einen starken Troisquart ein, um die Cyste zu entleeren. Wenn die Cyste mit zunehmender Entleerung schlaff wird, so dass sich ihre Wand fassen lässt, so ergreift man dieselbe mit der

Zange und zieht sie aus der Wunde vor. Der Gehilfe muss sehr genau comprimiren, denn wenn die Cyste mit ihrem grössten

Fig. 73.

Umfange die Wunde passirt hat, so kann sie plötzlich herausstürzen; in diesem Augenblicke muss der Gehilfe die Wundränder gut gegeneinander drücken. Nun liegt die Cyste im Schoose der Kranken und der Stiel zieht durch die Wunde in die Bauchhöhle. Man fasst denselben sofort in die Klammer, zieht die letztere fest zu und sehneidet den Stiel vor der Klammer durch. Sofort wird der festgeklemmte Stiel in den unteren Wundwinkel gelegt und die Wunde mit der Bauchnaht geschlossen; die Klammer liegt dann quer über die Wunde und verhindert das Zurücksinken des Stieles, der an das Peritonäum parietale ringsum anwächst, bevor die Klammer abfällt. Bei den einfachsten Verhältnissen kann also die Operation in kürzester Zeit ausgeführt sein.

Fig. 74.

Nicht alle Operateure bedienen sich der Klammer, *Stilling* hat z. B. vorgeschlagen, den Stiel nach Unterbindung der Gefässe mittelst Lanzennadeln, welche die Bauchwandung wie bei umschlungener Naht durchdringen, in der Wunde zu befestigen, ihn also in die Wunde einzuspiessen. Jedenfalls ist die Klammer das verlässlichste Instrument gegen Nachblutung; allein sie

bedingt Gangrän. *Spencer Wells* bestreut daher die Schnittfläche vor der Klammer mit Ferrum sesquichlor. crystallis., wodurch der Brandschorf sehr trocken und hart wird. Die Klammer fällt in der Regel nach 8 Tagen ab. Neben der Befestigung des Stieles in die Wunde (extraperitonäale Behandlung) ist in der neueren Zeit die Stielversenkung (intraperitonäale Beh.) zur häufigen Anwendung gekommen. Man schneidet den Stiel durch, und unterbindet ihn en masse oder in Portionen, oder unterbindet blos die Gefässe, oder trennt ihn mit dem Ecraseur, oder mit der galvano-caustischen Schlinge, oder mit dem Glüheisen, — kurz, man versichert sich, dass keine Nachblutung erfolgen wird, und reponirt den Stumpf in die Bauchhöhle, worauf die Wunde vollkommen geschlossen wird.

Es ist eben eine Tagesfrage, welches Verfahren das bessere ist, ob Stielversenkung oder Stielbefestigung? Nach sehr zahlreichen Erfahrungen ist die Versenkung in puncto der gefürchteten Peritonitis durchaus nicht gefährlich; selbst der Brandschorf an einem durchgeglühten Stumpfe erregt nicht nothwendig Eiterung, und wenn es der Fall ist, so pflegt die Eiterung begrenzt zu sein, es bildet sich ein Abscess und dieser perforirt in den Darm oder in die Vagina u. s. w. Ebensowenig reizend wirken die Fäden, sie heilen ein. Einen positiven Vortheil bildet die Versenkung dadurch, dass keine Zerrung des Uterus oder anderer adhärenter Organe stattfindet und dass keine innere Einklemmung zu Stande kommen kann, die durch den gespannten Stiel allerdings möglicherweise vermittelt wird; endlich erlaubt die Versenkung den sofortigen Verschluss der Wunde. Ihr Hauptnachtheil hingegen besteht darin, dass aus dem Stumpfe eine innere Nachblutung erfolgen kann. Da man in manchen Fällen keine Wahl hat und den Stiel seiner Kürze wegen versenken muss, so ist es nothwendig, sich vor der Nachblutung möglichst gut zu schützen. Man zerreisst den Stiel in einzelne Portionen und bindet diese isolirt ab, oder man bindet ihn portionenweise dadurch ab, dass man an mehreren Stellen Nadeln mit Fäden durchführt und die letzteren einzeln knüpft, oder man unterbindet die Gefässe isolirt, und überdies noch den Stumpf in toto; im letzteren Falle kann man, den Vorschlag von *Olshausen* befolgend, den Stiel zunächst in die Schlinge eines Draht-Ecraseurs fassen, dadurch eine circuläre Rinne erzeugen und in dieser die Ligatur anlegen. Die Fäden werden immer kurz abgeschnitten.

Nicht immer sind jedoch die Verhältnisse so einfach, wie wir zuvor angenommen haben. Schon bei der Durchtrennung der Bauchwandung kann man auf einen verhängnissvollen Befund stossen. Es ist nämlich schon einigen Operateuren das Unglück vorgekommen, dass sie glaubten, die Cyste vor sich zu haben, während das verdickte Peritonäum vorlag. Natürlich nahmen sie dann an, die Cyste sei an die vordere Bauchwandung

angewachsen; sie suchten folgerichtig die Adhäsionen zu lösen, in der That lösten sie aber nur das Peritonäum von der vorderen Bauchwandung ab, indem sie im subserösen Raume vorwärts drangen. Einem Operateur ist der Irrthum sogar erst dann bewusst geworden, als er an die Leber kam und diese durch das Peritonäum hindurch betastete. Gegen diesen Missgriff gibt es nur einen Schutz, die sorgfältige Unterscheidung der Schichten. Wie aber, wenn die Cyste an das Peritonäum der vorderen Bauchwandung wirklich angewachsen ist?

Dann sind die Adhäsionen in der Regel locker und man kann sie trennen, indem man die Hand zwischen der Bauchwand und der Cyste hin und her bewegt, und kommt schliesslich auf freie, ganz glatte Cystenpartien. Wären die Adhäsionen jedoch sehr innig, würde man also an keiner Stelle des Wundgrundes unterscheiden können, was Cystenwand ist, so wird man den Schnitt erweitern, nöthigenfalls bis zum Nabel, um von einem anderen Punkte aus nach günstigeren Verhältnissen zu suchen. Sollte man überall sehr feste Adhäsionen finden, so kann man von der Operation abstehen, da man kein Urtheil gewinnen konnte, wie es sich mit den Verwachsungen in der Tiefe der Bauchhöhle verhält. Ein muthiger Ovariotomist greift indessen noch zu einem anderen Auskunftsmittel. Er schneidet die Cyste an einer Stelle, wo ihre Wand vom Peritonäum nicht unterschieden werden kann, ein; auf dem Durchschnitte lassen sich dann die Schichten besser unterscheiden. Hat man, um in unserer Betrachtung fortzufahren, die lockeren Adhäsionen, die sich vorne befinden, getrennt und kann man die Hand tiefer einführen, so ist es allerdings von grossem Vortheil, durch Betastung der Cystenoberfläche sich rasch einen Aufschluss zu verschaffen, ob die Cyste insbesondere nach oben frei ist, ob sie nicht mit der Leber oder mit dem Darme u. s. w. verwachsen ist, und abermals kann der Moment kommen, wo man es vorzieht, von der Operation abzustehen. Manche Operateure führen schon im Beginn, nachdem sie das Peritonäum eröffnet haben, die Hand behufs der Exploration ein, auch wenn die Cyste vorne vollkommen frei ist. Die Adhäsionen mit beweglichen Organen (Netz und Darm) löst man am besten nach der Entwicklung der Cyste, also ausserhalb des Bauchraumes. Sind sie jung, weich, so lassen sie sich oft durch Anziehen lösen, so insbesondere die jungen Netzadhäsionen; man braucht nur die Cyste mit der einen Hand, das Netz mit der anderen Hand von einander zu ziehen und die Adhärenzen lösen sich; in anderen Fällen überwindet der Druck des Nagels oder des Scalpellheftes die Verwachsung. Bei festen, strangförmigen Anwachsungen jedoch muss man die Durchtrennung mit Messer und Scheere vornehmen, nachdem der Strang mit einem feineren Catgutfaden unterbunden worden ist. Bei festen Anwachsungen des Darmes muss sehr vorsichtig abpräparirt

werden und es ist besser ein Stückchen Cystenwand am Darme zu belassen, als die Abpräparirung unter Gefahr einer Darmverletzung durchsetzen zu wollen. Dasselbe Verfahren schlägt man ein bei den nicht seltenen Adhäsionen an die Harn-, an die Gallenblase, an die Leber oder Milz. Vor Allem gefährlich sind die Anwachsungen an die Wandung des Beckens; sie pflegen sehr innig zu sein und wenn man bedenkt, dass in der Anwachsungsschwiele der Ureter, die Vena iliaca, oder andere Gefässe eingebettet sein können; wenn man überdies bedenkt. dass die Anwachsungen auch gefässreich zu sein pflegen, so wird man begreifen, warum diese, zum Glück seltenen Adhäsionen verrufen sind. Wo möglich noch gefährlicher sind die Adhäsionen mit dem Beckenboden, insbesondere die mit der Excavatio recto-uterina, wobei häufig gleichzeitige Anwachsungen an den Uterus oder auch an die Harnblase bestehen. In solchen Fällen lässt man die Operation unvollendet, d. h. man heilt bei einkämmerigen Cysten den Sack in die Wunde ein, bei mehrkämmerigen muss man die adhärenten Cysten zurücklassen. Eine wichtige Erinnerung erheischen die Blutungen und Adhärenzen. Dort wo eine Ligatur angelegt werden kann, wird man selbstverständlich unter allen Bedingungen zu dieser greifen; wie aber bei reichlichen, capillaren Blutungen aus Anwachsungsflächen an die Leber, an die Milz, an den Uterus, an die vordere Bauchwandung? Wo man den blutenden Theil genau sieht, empfiehlt sich das Glüheisen, wobei natürlich die Bauchorgane gut geschützt werden müssen (Carbolcompressen). Blutet aus der Bauchwandung ein grösseres, nicht fassbares Gefäss, so kann man es umstechen oder mit einer Fadenschlinge umgeben, die durch die Dicke der Bauchwandung geht und aussen geknüpft wird. An Stellen, wohin man mit dem Glüheisen nicht gelangen kann, stillen Ovariotomisten ersten Ranges, wie *Wells* und *Koeberlé*, mit Ferrum sulfuricum, indem sie die Fingerspitze in eine Lösung des Salzes tauchen und mit ihr die blutende Stelle etwas reiben. Blutet es aus der Wand des Tumors, so unterbindet oder umsticht man die Stelle; blutet es aus dem Innern, und zwar sehr heftig, so muss man rasch nach dem Stiele vordringen, denselben mit der Hand umfassen und comprimiren.

Oft ziehen auf der Oberfläche der Cyste sehr starke Venen; ist der Tumor an die vordere Bauchwandung adhärent und trennt man die Adhäsionen im Dunkeln mit der Hand, so kann es geschehen, dass man eine solche Vene anreisst. Blutet es dabei nach aussen, so muss man die Bauchwandung umstülpen, um die Stelle sichtbar zu machen. Allein es kann auch geschehen, dass die Gefässverletzung an einer Stelle geschah, die nach hinten mit dem freien Cavum peritonaei communicirt, und dass die Blutung unsichtbar nach innen stattfindet. Manche Operateure ziehen es daher vor, bei ausgebreiteten parietalen Adhäsionen

die Ablösung nur so weit nach allen Seiten vorzunehmen, so weit die eingeführten Finger reichen, dann die Cyste zu punctiren und wenn sie einigermassen collabirt ist, sie vorzuziehen und erst dann in der Ablösung fortzufahren. Dies hat den Vortheil, dass man die Stellen, wo man arbeitet, durch neues Vorziehen der Cyste immer wieder zu Gesicht bekommen und ihnen auch beikommen kann.

Eine Gruppe anderer Schwierigkeiten kann dadurch bedingt sein, dass sich der Tumor durch die Punction nicht verkleinern lässt. Es kann nämlich der Inhalt zu dicklich sein, so dass er durch die Canüle gar nicht fliesst, sondern nur in einzelnen klumpigen, klebrigen Stücken abtropft; dann dilatirt man die Stichwunde mit dem Messer, geht in die Cyste ein, und schöpft den zähen Inhalt mit der Hand aus, was oft eine ärgerliche Arbeit ist, da die colloiden Massen von der Hand beständig abgleiten. In einem anderen Falle findet man ein aus lauter kleineren Cysten bestehendes Conglomerat vor, nirgends ist ein grösserer Hohlraum, dessen Entleerung eine rasche Verkleinerung des Tumors ermöglichen würde; dann bleibt nichts übrig, als wiederum mit der Hand einzugehen, und die dünneren Theile der Zwischenwände zu zerreissen; wenn dabei eine bedeutendere Blutung entsteht, so muss man sich sehr beeilen, dem Stiel beizukommen, um ihn zu comprimiren. Sehr grosse Verlegenheiten kann eine ungeheuerliche Zerreisslichkeit der Cystenwandung bereiten. Schon wie man den Troisquarts eingestochen hat, sieht man, dass die Stichwunde sich riesig erweitert und der Inhalt neben dem Instrumente herausfliesst. Ist der Tumor frei von Adhäsionen, so kann es noch glatt ablaufen; man geht, wenn schon eine bedeutendere Menge abgeflossen ist, mit der Hand ein und drängt den Tumor nach aussen, da ein Herausziehen unmöglich ist; freilich kann da auf den leichtesten Druck hin die Cyste in die Bauchhöhle hineinplatzen, wie das auch mir vorgekommen ist, aber man befördert doch rasch den Tumor nach aussen. Sehr schlimm ist es hingegen, wenn ein zerreisslicher Tumor zahlreiche Adhäsionen besitzt, wie das leider vorkommt. Unter den leichtesten Bewegungen der Hand reisst die Cystenwand von Stelle zu Stelle, der klebrige Inhalt strömt überall aus, die Hand fühlt nichts, das Auge sieht nichts und dazu kann noch eine gefährliche Blutung kommen. Gelingt es noch, dem Stiele beizukommen, und steht die Blutung, so sieht man, wie sich *Olshausen* anschaulich äussert, dass der ganze, früher vielleicht grosse Tumor nur noch ein Haufen dünner, vielfach zerrissener Membranstücke ist, deren flottirende Reste mit dem flüssigen Inhalt die Bauchhöhle auf's Höchste verunreinigen. — Stosst man auf eine Dermoidcyste, so muss man vor Allem erzielen, dass der fettige Inhalt und die Haare nicht in die Bauchhöhle kommen. Manchmal erkennt man die Dermoidcyste

an dem dickeren Balge und der mehr teigigen Consistenz, und man kann sich noch durch eine explorative Punction mit einem feinen Troisquarts Aufschluss verschaffen. Mitunter fühlt man die Knochenstücke, die in der Cyste sind, hindurch. Ist eine solche Cyste klein, so kann man sie dann lieber in toto herausziehen. Ist sie gross, so muss man incidiren, den Inhalt mit der Hand herausschaffen und dann den Balg entwickeln. (Auch die blosse Incision adhärenter, oder in die Bauchwunde eingenähter Dermoidcysten ist ein zweckmässiges Verfahren.)

Weiterhin schafft die Beschaffenheit des Stieles mitunter grosse Verlegenheiten. Im Ganzen sind die Stielverhältnisse ziemlich constant. Man findet als wesentliche Theile des Stieles das Ligamentum ovarii, die Tuba und das Ligamentum latum. Das Ligam. ovarii liegt in dem Stiel nach oben, die Tuba nach unten und was das Ligamentum latum betrifft, so kann man sich sein Verhalten durch die Vorstellung versinnlichen, dass der Tumor gewissermassen in seiner hinteren Platte auswächst. Das Ligam. ovarii kann mit Rücksicht auf die Bedeutung des Wortes Stiel als das eigentlichste Stielgebilde, sozusagen als Axe des Stieles angesehen werden; der Tumor hängt an ihm, wie die Frucht an ihrem Stiele. Die Tuba lauft nur mit ihrem medialen Theile mit dem Ligamentum ovarii beisammen; mit ihrem lateralen Theile zweigt sie vom Stiele ab und legt sich, stark verlängert und verdickt, an die Aussenfläche der Cyste an, so dass nun das gefranste Ende sich auf dem Tumor inserirt. Allerdings kann auf jene Strecke, wo die Tuba dem Tumor anliegt, die peritonaeale Duplicatur derselben (Mesosalpinx) noch so erhalten sein, dass man die Tuba leicht abheben, abpräpariren und zurücklassen könnte; in der Regel aber ist das Umgekehrte der Fall und man entfernt mit dem Tumor auch die Tuba. Je nachdem nun das Ligam. ovarii auch sehr stark verdickt ist, je nachdem auch im Ligam. latum die Gefässe kolossal entwickelt, das Gewebe hypertrophirt ist, erscheint der Stiel als Complex von Gebilden verschiedener Dicke und Festigkeit, und es ist ohneweiters einzusehen, dass eine Klammer aus parallelen Platten diese verschiedenen Gebilde mit verschiedener Stärke comprimiren muss; ebenso eine circuläre Massenligatur. Diesen Verhältnissen muss bei der Stielbehandlung Rechnung getragen werden. Die günstigsten Stiele sind die langen, dünnen, wenig gefässreichen; sie kommen bei den einfachen Cysten vor und somit coïncidirt bei diesen eine doppelte Gunst des Befundes. Bei Cystoiden mit viel Gewebe, viel Wucherung kommen sehr gefässreiche Stiele vor; es kommen da ganze Mengen von fingerdicken Venen vor. Ausnahmsweise gibt es auch Stiele, die nahezu gefässlos sind. Grosse Brüchigkeit und Zerreissbarkeit des Stieles ist ungemein selten. In einzelnen Fällen hat man auch zwei Stiele gesehen, indem zwischen der Tuba und dem Ligam. ovarii das

Ligamentum latum einen Substanzverlust (Dehiscenz durch Dehnung) erfahren hatte. Wenn Dünndarmschlingen am Stiele adhäriren, so kann man in Verlegenheit kommen, was zu thun ist; ist der Stiel lang, zur Klammer geeignet, so könnte durch seine Befestigung in der Wunde eine Zerrung des Darmes entstehen; ist er kurz, so ist der Platz zwischen Tumor und Darm zu klein, um selbst die Durchtrennung bequem vornehmen zu können; ist der Stiel fest und dick, so kann er nach der Versenkung den adhärenten Darm comprimiren. Man muss sich also gegebenen Falles zur Lospräparirung des Darmes entschliessen. Die allergrössten Schwierigkeiten können sich vorfinden, wenn der Stiel fehlt. Manchmal ist dies scheinbar, indem man die Stielgebilde bei Durchtrennung scheinbar einfacher Adhäsionen mit durchgetrennt hat. Ein andermal fehlt der Stiel, weil er durch allmälige Torsion dehiscirte; der Tumor lebte dann von jenem Blute, das ihm aus anderweitig eingegangenen Adhäsionen zugeführt wurde. Das unangenehmste Verhalten findet jedoch dann statt, wenn die von *Kaltenbach* geschilderte interligamentäre Entwicklung des Tumors vorhanden ist. Man denke sich das Ligamentum latum auf folgende Weise entstanden. Das Peritonäum ziehe, wie beim Manne von der Blase zum Rectum, den Beckenboden glatt auskleidend. Nun schiebe man von unten her den Uterus mit seinen Adnexis zwischen Blase und Rectum hinein und hinauf; so wird das Peritonäum des Beckenbodens in eine quere Falte erhoben, die in der Mitte die Gebärmutter, rechts und links als Ligam. latum die Adnexa einschliesst. Nach den Seiten hin übergeht das Peritonäum in die Auskleidung des Beckens und Ueberkleidung der Flexur, des Coecums u. s. w. Wenn nun der Tumor in dem vom Ligamentum latum eingeschlossenen, also subserösen Raume sich so entwickelt, dass er die beiden Lamellen des breiten Bandes entfaltet, so kann er medialwärts bis an den Uterus heranwachsen, und von dieser Seite somit gar keine Spur eines Stieles aufweisen; er kann auch nach unten wachsen und somit zwischen die Vagina und das Rectum eingebettet sein, die Plica Douglasii über sich *(Olshausen)*; er kann auch lateralwärts wachsen, so dass er rechterseits mit dem Mesocoecum, linkerseits mit dem Mesocolon der Flexur in Verbindung tritt. Durch das lateralwärts gerichtete Wachsthum kommt der Tumor auch mit den Iliacalgefässen und mit dem Ureter in gefährliche Nachbarschaft. Endlich bleiben die Gefässe des Tumors nicht beisammen, sondern werden auseinandergedrängt und weithin dislocirt. Man kann die Schwierigkeiten nicht besser charakterisiren als dadurch, dass die Verhältnisse selbst oft bei der Section nicht in's Klare gebracht werden *(Olshausen)*.

Bei soliden Tumoren kann die Entfernung nur durch eine sehr grosse Wunde oder mittelst des sogenannten Morcellements ausgeführt werden. Das letztere besteht darin, dass man den

Tumor in einzelnen Partien umschnürt und das Umgeschnürte abträgt — ein sehr langwieriges, sehr schwieriges und wegen der Blutung, sowie wegen Verunreinigung der Bauchhöhle nicht unbedenkliches Verfahren.

Nun kommt eine wichtige Bemerkung. Wenn man den Tumor des einen Ovariums entfernt hat, so vergesse man nicht, das Ovarium der anderen Seite zu untersuchen. Es kann ja möglich sein, dass auch dieses erkrankt ist, und dann muss überlegt werden, ob es sofort auch zu entfernen ist oder nicht. *Sp. Wells* musste unter seinen 800 Fällen die doppelseitige Ovariotomie 48mal ausführen, und von den 369 Genesenen des ersten Halbtausends seiner Operirten konnte er 6mal eine spätere Erkrankung des zweiten Eierstockes constatiren. Wo das ganze Ovarium der anderen Seite sichtlich in Degeneration begriffen ist, also wo es an seiner ganzen Oberfläche Cysten trägt und auf das Drei- oder Mehrfache vergrössert ist, entferne man es; ebenso, wenn es eine Dermoidcyste trägt. In technischer Beziehung können hier gewisse Schwierigkeiten auftauchen. Ist der Tumor der anderen Seite schon gestielt, so handelt es sich nur darum, welche Stielbehandlung einzuschlagen ist. Meist ist aber kein Stiel vorhanden. Dann verfährt man nach *Olshausen* in folgender Weise: Man schneidet das Ligam. latum vom Rande her, welcher zwischen Fimbrienende und Ovarium ausgespannt ist, mit der Scheere 2—3 Centim. weit ein, sichtbare Gefässe vermeidend und unter centraler Compression des breiten Bandes. Nach der Durchschneidung unterbindet man die etwa blutenden Gefässe Durch das Einschneiden erlangt das Ovarium einen Stiel, welcher zwischen Uterus und Ovarium unterbunden werden kann. Nach der Ligatur schneidet man das Ovarium ab.

Bezüglich der Naht wäre noch zu bemerken, dass sich die meisten Operateure der Knopfnaht bedienen. Um so reichlich als möglich zu sein, wird man zu einigen tiefen Nähten Silberdraht, zu den übrigen starken Catgut nehmen. Wenn man antiseptisch operirt hat, wird man den Listerverband über die Wunde legen; bei offener Wundbehandlung bedeckt man die Wunde mit Lint und Watte und legt um den Leib vielköpfige Binden an, um eine leichte Compression auf den Bauch auszuüben, weil man dadurch die Nachblutung eher verhindert.

Erst die Kenntniss der verschiedenen Anomalien im Befunde der verschiedenen Zufälle bei der Operation erlaubt es, den Instrumentenbedarf zu besprechen. Wir brauchen von den Scalpellen, Scheeren, anatomischen und Hakenpincetten, Sperrpincetten und dem Probetroisquarts nicht erst zu reden; die eigentlich zur Ovariotomie bestimmten Instrumente sind die verschiedenen Troisquarts zum Punctiren, die Zangen zum Fassen der Cyste, die verschiedenen Klammern zur Fixirung des Stieles. Die früheren Operateure machten die Punction

mit einem gewöhnlichen Troisquarts von starkem Kaliber. Bald benützte man aber den von *Charles Thompson* für die Punctio thoracis angegebenen Troisquarts, in vergrösserten Dimensionen angefertigt, auch zur Ovariotomie. Er besteht (Fig. 75) aus

Fig. 75.

einer Canüle, die ein kurzes Seitenrohr trägt, und einen luftdicht schliessenden Stachel, der durch den Handgriff hindurchgeht, und wenn er ganz zurückgezogen ist, den Eingang zum Seitenrohre offen lässt. Man befestigt an das Seitenrohr einen langen Gummischlauch, taucht sein unteres Ende in Wasser, zieht den Stachel zurück, saugt von dem offenen Ende der Canüle den Gummischlauch voll an und schiebt den Stachel vor, dass er die Oeffnung zum Seitenrohre verschliesst. Wenn der Troisquarts eingestochen ist, wird der Stachel gänzlich zurückgezogen und nun tritt die Heberwirkung ein. Bald machte sich der Wunsch lebhaft, den Troisquarts mit einer Vorrichtung zu versehen, welche die Wandung der erschlaffenden Cyste fassen und festhalten würde, damit das Instrument auch zur Herausbeförderung der Cyste diene. Zu diesem Zwecke liess *Sp. Wells* an der Canüle des Troisquarts Ringe mit rauher Oberfläche anbringen, so dass die Cystenwand an die Canüle festgebunden werden konnte (Fig. 76). Weil dies zeitraubend war, liess *Wells* an der Canüle zwei federnde Handgriffe befestigen, deren jeder eine Reihe Haken trug und welche die Cystenwand sofort fassten. Eine ähnliche Vorrichtung brachte *Lawson Tait* an. *Fitch* modificirte das *Sp. Wells*'sche Instrument darin, dass

Fig. 76.

Fig. 77.

A

A

B

er das Griffende pistolenförmig umbog, wodurch das Instrument handsamer und auch die Knickung des an diesem Ende angebrachten Schlauches verhindert wird. Wenn man mit mehrkämmerigen Cysten zu thun hat, so muss die Wand der zuerst eröffneten Cyste festgehalten werden, während man die anderen Cysten punctirt, oder einreisst und ausschaufelt. Dazu dienen verschiedene Halter, wie die *Nyrop*'sche Zange oder die *Nélaton*'sche Cystenzange (Fig. 77). Derlei Halter werden zum Fassen oder Vorziehen der Cyste auch dort benützt, wo man mit einem einfachen Troisquarts punctirt hat. Von verschiedenen Klammerformen geben die Figuren 78, 79, 80 Beispiele. Um tiefgelegene Gefässe leicht zu fassen, ist es gut, einige Arterienpincetten von *Sp. Wells* (Fig. 81) zu haben. Wenn man den Stiel durchtrennen will, so eignet sich hiezu am besten die *Baker-Brown*'sche Brennklammer mit ihren breiten Compressionsflächen, der Elfenbeinunterlage zum Schutze der Umgebung und der senkrechten Metallleiste, die das Abgleiten des Glüheisens verhindert. In Bezug auf die Assistenz kann man sagen, dass für denjenigen, der nicht sehr geübt ist, zwei Assistenten nothwendig sind. Der eine steht zur Linken der Patientin und hat die Aufgabe, die Bauchdecken zu comprimiren; der andere unterstützt den Operateur durch Reinhaltung der Wunde beim Schnitt, er hält die Cystenwand gegebenen Falles mit den Zangen fest, er unterstützt den Operateur überall, wo dieser eine dritte Hand brauchen würde. Nebstdem ist ein Narotiseur, ein Gehilfe beim Instrumentarium nothwendig; beim antiseptischen Verfahren müssen zwei Gehilfen den Spray besorgen; diese können die Patientin in Momenten, wo sie aus der Narkose erwachen sollte, fixiren, bis neue Narkose eintritt. Einen verlässlichen Mann — tenacem propositi virum — braucht man bei den Schwämmen; diese müssen unter allen Bedingungen immer im reinsten Zustande dargereicht werden; sie müssen abgezählt sein, denn es ist schon das Unglück vorgekommen, dass ein Schwamm in der Bauchhöhle zurückgelassen wurde; sie dürfen daher niemals während der Operation zerrissen werden. [1]) Analeptica müssen in der Nähe sein, um bei vorkommendem Collaps sofort gereicht werden zu können.

Die Nachbehandlung ist im Ganzen einfach. Da fast jede Kranke durch den Eingriff selbst, durch die Narkose, durch Abkühlung, eventuell durch den Blutverlust häufig in eine Art von leichtem Collaps geräth, der jedoch in den ersten Stunden vorübergeht und sich an der Kleinheit und Weichheit des Pulses, an einer subnormalen Temperatur, an Blässe und

---

[1]) Dass beim streng antiseptischen Verfahren Drainageröhren in die Bauchhöhle ohne Nachtheil einheilen können, ist erwiesen. Neu ist, dass selbst eine Pincette (!) in der Bauchhöhle vergessen wurde, einheilte und nach Monaten beim Mastdarm ausgestossen wurde. Ein solcher Fall wurde an *Olshausen* mitgetheilt.

Schwäche der Kranken zeigt, so muss man die Kranke sofort nach der Operation erwärmen. Man hüllt sie in warmgemachte Leintücher ein, und gibt in das Bett Wärmeflaschen. Jede

Fig. 78.

Fig. 79.

Fig. 80.

Fig. 81.

körperliche Bewegung, jede gemüthliche Erregung ist streng zu vermeiden. Der Urin wird mit dem Katheter entleert. Gegen Erbrechen kann man etwas eingekühlten Champagner geben; *Sp. Wells* gibt ernährende Klystiere aus Beef-teak, wo das Erbrechen aus Schwäche kommt. Bei blossen Uebligkeiten genügt es, den Kopf tiefer zu lagern. Kräftige Personen können die ersten zwei Tage gänzlich hungern; älteren, schwächlicheren

gibt man etwas Bouillon oder leichten, ausgekühlten Kaffee, oder Milch. Zur festeren Nahrung greife man erst nach 5 bis 6 Tagen. Ganz schwache Opiate in den ersten zwei Tagen ist sicher ganz zweckmässig, wo leichte kolikartige Schmerzen bestehen. In der Regel entscheidet sich das Schicksal der Kranken in den ersten 48 Stunden; denn die septische Peritonitis tritt meist schon im Verlaufe der ersten Nacht ein; man findet am nächsten Tage den Bauch nicht concav, sondern etwas aufgetrieben, an verschiedenen Punkten empfindlich; die Kranke bricht, der Puls ist frequent, die Temperatur steigt langsam, und der Gesichtsausdruck ist verfallen. Das verfallene Gesicht und die leichte Blähung des Bauches sind, wenn man die Kranke am nächsten Tage so findet, fast immer ein schlimmes Zeichen. Geht aber die Sache gut, so hat man zunächst nur mit den Nähten, bei Klammerbehandlung mit dem Stiele zu thun. Die tieferen Nähte entfernt man nie vor dem 8. Tage. Die Klammer fällt manchmal auch erst in 14 Tagen ab. Man betupft, wenn der Stielstumpf durch Fäulniss zerfliesst, die faulenden Stellen mit Ferr. sesquichlor. und legt unter die Klammer leichte, mit Carbolöl getränkte Compressen. Die übrigen Punkte der Nachbehandlung werden nach allgemeinen Grundsätzen erledigt.

Da wir nun den operativen Eingriff nach seiner Bedeutung und Schwierigkeit kennen, so wäre die Frage nach den Indicationen und Contraindicationen zu besprechen. Sie wird sich gleichsam von selbst erledigen, wenn wir die Resultate der anderen operativen Verfahren in Erwägung ziehen.

1. Die einfache Punction hat schon in einer grossen Reihe von Fällen radicale Heilung bewirkt. In einigen Fällen genügte eine Punction, in anderen musste sie wiederholt werden, und zwar nach sehr verschieden langen Zeiträumen, manchmal nach Monaten, manchmal sogar erst nach Jahren, so dass das Resultat in den Fällen dieser letzteren Art einer Radicalheilung durch einmalige Punction fast gleichzusetzen ist. Andererseits hat die Erfahrung gezeigt, das die Punction kein gleichgiltiger Eingriff ist. Zwar liegen viele Fälle vor, wo an einem und demselben Individuum fast zahllose Punctionen und jedesmal ohne Nachtheil ausgeführt wurden. (*Behrend* punctirte eine Kranke in 13 Jahren 665mal, *Hedrich* in 8 Jahren 299mal, *Bamberger* in 8 Jahren 253mal); allein diesen Fällen stehen andere entgegen, wo der Ausgang letal war. Nach ziemlich respectablen Statistiken kann man annehmen, dass das Mortalitätsverhältniss etwa 20% beträgt, und das ist jedenfalls eine bedenkliche Ziffer. Der Tod erfolgt meist durch Peritonitis, indem Cysteninhalt in die Bauchhöhle austritt, oder seltener durch Blutung. Nebstdem tritt in einer Zahl von Fällen auf die Punction hin Eiterung auf, welche erst einen weiteren Eingriff nothwendig macht. Es frägt sich also, ob diejenigen Fälle, wo eine Aus-

sicht auf Erfolg besteht, näher charakterisirt werden können. Die Durchsicht der beobachteten Fälle hat gezeigt *(Olshausen)*, dass die Heilung durch Punction bei jugendlichen Personen, bei ganz einfachen Cysten (insbesondere bei Follicular- und Parovarialcysten), die eine mässige Grösse nicht überschritten, langsam gewachsen waren und einen sehr klaren, dünnen, hellen, eiweissarmen Inhalt besassen, einzutreten pflegte. Man wird sich also zu dem Versuche der Radicalheilung durch Punction dort entschliessen, wo die Cyste gleichmässig dick, an der Oberfläche glatt ist, überall gleich deutlich und ausgezeichnet fluctuirt und langsam gewachsen ist. Zeigt sich dann nach dem Einstechen, dass die ausfliessende Flüssigkeit die angegebenen Qualitäten besitzt, so vollendet man die Punction, d. h. man lässt den Inhalt ablaufen.

Eine ganz verschiedene Bedeutung hat die Punction zu palliativen Zwecken. Sie kann manchmal aus einer Indicatio vitalis unternommen werden, wenn nämlich durch Lungencompression von Seite einer sehr grossen Cyste Athemnoth entstanden ist, oder wenn die Ureteren comprimirt werden, oder wenn der Darm durch Incarceration einer Cyste im Becken comprimirt wird. Im Verlaufe der Schwangerschaft wird sie unternommen, um die Gefahr einer Berstung der Cyste zu beseitigen. Weiterhin kann die Entleerung der Cyste bei einer Geburt nothwendig sein, wenn sich die Cyste im Becken eingekeilt hat und nicht reponibel ist. Endlich wird sie dort unternommen, wo die Exstirpation nicht zugelassen wird oder vergeblich versucht wurde.

Man kann durch die Bauchwandungen, oder vom hinteren Scheidengewölbe aus punctiren. Von der Scheide aus wird man nur im Falle der Noth punctiren, d. h. dort, wo der Tumor seiner geringen Grösse wegen durch die Bauchdecken nicht mit genügender Sicherheit angestochen werden kann, gleichwohl aber eine Entleerung dringend verlangt, z. B. wegen Geburtshinderniss. Man muss da im Dunkeln operiren und sich nur durch das Gefühl der Fluctuation leiten lassen. Wenn man von den Bauchdecken aus punctirt, so muss man sich durch Percussion versichern, dass keine Darmschlinge vor dem Tumor liegt und soll auch durch Auscultation zu eruiren trachten. ob an der beabsichtigten Stelle nicht etwa ein grosses Blutgefäss verlauft. Bei allen Punctionen, ob sie radical oder palliativ wirken sollen, müssen aber zwei Punkte unbedingt beobachtet werden: 1. muss das Instrument vollkommen rein sein; 2. darf keine Luft eintreten. Nur so vermeidet man die Eiterung oder Jauchung. Man bedient sich daher entweder des *Thompson*'schen Troisquarts, oder anderer Vorrichtungen, die den Lufteintritt verhindern. Dass man die Stelle der deutlichsten Fluctuation zu wählen hat, und bei der Bauchpunction der Art. epigastrica ausweichen muss, ist selbstverständlich.

2. Punction mit Jodeinspritzung. Es sind auch mit diesem Verfahren ganz schöne Erfolge erzielt worden. Anfänglich hat man es selbst bei multiloculären Tumoren anwenden wollen; später beschränkte man es auf einkämmerige Cysten mit nicht colloidem Inhalt und dünnen, nicht adhärenten Wandungen. Heutzutage ist das Verfahren nur noch auf kleine, einkämmerige, mit klarem Inhalt gefüllte Tumoren eingeschränkt, also auf jene Fälle, wo auch die einfache Punction radical wirken kann. Da die Jodinjection jedenfalls etwas gefährlicher ist als die Punction, so wird man sie also dort mit Recht machen können, wo die Punction entweder nicht wirkte, oder zur Eiterung führte.

3. Punction mit Drainage, oder Doppelpunction mit Incision, oder Incision nach Einnähen der Cyste in die Bauchwunde. Man möchte glauben, dass dieses Verfahren für jene Fälle, wo die Cyste mit Eiter gefüllt ist, das Selbstverständliche wäre. Es wurde auch in Fällen dieser Art angewendet. Allein nachdem *Keith* gezeigt hatte, dass gerade in den gefährlichsten Fällen dieser Art die Ovariotomie die glänzendsten Resultate geben kann, haben sich sehr ansehnliche Ovariotomisten, darunter auch *Sp. Wells*, für Ovariotomie entschieden. Zur Radicalheilung grosser einfacher Cysten mit nicht eitrigem Inhalt wird man das Verfahren nicht wählen, weil die erschöpfende Eiterung gefährlich ist; Ovariotomie ist in solchen Fällen weniger gefährlich. Es bleiben also nur die kleinen Cysten im Beckenraum, und da concurrirt das Verfahren mit der Jodinjection. Es wird ihr wohl vorzuziehen sein, wenn die Cyste entzündet wäre. Nebstdem bleiben zwei Arten von Fällen für Drainage oder Incision. Erstens die Dermoidcysten, die in der Regel auch kleiner sind, im Becken lagern und zur entzündlichen Perforation neigen; zweitens jene Fälle, wo die Operation nach Eröffnung des Tumors unvollendet bleiben musste; denn hier kann man die Bauchwand über dem eröffneten und vielleicht zum Theil verkleinerten Tumor nicht ohneweiters zunähen, sondern muss den offenen Tumor mit den Rändern seiner Wunde in die Bauchwunde einnähen.

Aus den nun gegebenen Indicationen für die weniger eingreifenden Methoden resultirt gewissermassen die untere Grenze der Ovariotomie. Alle Fälle, die der leichteren Behandlung fähig sind, kann man von der Ovariotomie ausschliessen; dem Gesagten zufolge bleiben für dieselbe also alle proliferirenden Kystome, die Cysten mit eitrigem Inhalt, die grossen den Bauchraum einnehmenden einfachen Cysten. Es handelt sich noch darum, zu bestimmen, ob jeder hierher gehörige Fall operirt werden kann, oder ob es doch auch eine obere Grenze der Ovariotomie gibt. Als die Ovariotomie noch bezüglich ihrer Zulässigkeit überhaupt discutirt wurde, stellte man sich vor, dass ausgebreitete Adhäsionen die Operation contraindiciren. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ausgebreitete parietale und omentale

Adhäsionen, wenn man sie bestimmt im Voraus erkennen würde, durchaus nicht gegen die Vornahme der Operation sprechen; denn man hat operirt, ohne ihr Vorhandensein und ihre Ausdehnung zu kennen, und die Resultate waren nicht wesentlich anders als bei Fällen ohne Adhäsionen. Bedeutend ernster sind die Beckenadhäsionen; würde man ihre Art im Voraus bestimmen können, man würde in manchen Fällen die Operation unterlassen; aber es ging hier wie bei den anderen Adhäsionen: man geht an die Operation und findet erst während derselben, dass der Tumor den Beckenwandungen angewachsen ist; nun bleibt nichts übrig, als entweder die Schwierigkeiten zu überwinden, oder die Operation mit Zurücklassung eines Theiles der Cyste ausführen, also unvollendet lassen. *Koeberlé* z. B. hat keine einzige Operation unvollendet gelassen, und von jenen Fällen anderer Operateure, die der Adhäsionen wegen nicht vollendet wurden, ist ein beträchtlicher Theil dennoch genesen. Man kann also selbst das Vorhandensein von Beckenadhäsionen nicht als Contraindication aufstellen. Anders ist es mit der interligamentären Entwicklung der Geschwulst; wo diese vorliegt — und sie kann häufig mit Bestimmtheit erkannt werden — ist die Operation zu unterlassen.

Wann soll man operiren? Die Mehrzahl der Ovariotomisten spricht sich dahin aus, dass die Operation erst dann zu unternehmen sei, wenn das Allgemeinbefinden der Kranken beeinträchtigt ist. *Koeberlé* hingegen operirt so frühzeitig, als möglich. Er hat glänzende Resultate; aber die Vertreter der anderen Ansicht, z. B. *Keith*, der immer wartet, bis der Zustand der Kranken zur Operation auffordert, haben ebenfalls glänzende Resultate. Wem soll man folgen? Ich meine, dass sich eine durch objective Momente gestützte Ansicht gar nicht vorbringen lässt; man müsste eine bedeutende Reihe von Fällen einfachster Art vor sich haben, um die Gefahr des Eingriffes in seiner mildesten Form abzuschätzen. Wäre diese Gefahr wirklich sehr gering, dann allerdings könnte man die frühzeitige Operation nur befürworten. Allein ohne diese Voraussetzung — und ich würde unbedingt nur die Fälle mit antiseptischer Behandlung zu ihrer Grundlage machen — müssen wir doch sagen, dass eine Operation mit dem durchschnittlichen Mortalitätsprocent von 30 denn doch zu gewagt ist, um sie an Frauen vorzunehmen, deren Allgemeinbefinden noch ungestört ist. Es gibt aber Umstände, die zu einer raschen Operation veranlassen können. Hier hat insbesondere *Keith's* Beispiel anregend gewirkt. Tritt in Folge von Ruptur der Cyste oder Stieltorsion Peritonitis auf, oder stellt sich Darmocclusion ein, so kann wohl kein Einwand gegen die sofortige Vornahme der Operation erhoben werden, und die Erfahrung hat gezeigt, dass man hier Erfolge erzielen kann. Wie wir ferner schon sagten, hat *Keith* auch bei blosser Cysteneiterung ohne Peritonitis Resultate erzielt, die geradezu über-

raschend sind. Bezüglich der Complication mit Schwangerschaft wäre nach den bisherigen Erfahrungen zu sagen, dass sie den Erfolg einer Ovariotomie nicht zu beeinträchtigen scheint. (Von 14 bisher Operirten gingen nur 2 zu Grunde.) Diese Erfahrungen sind sehr werthvoll, weil die genannte Complication grosse Gefahren bergen kann und man daher aufgefordert ist, diesen zu begegnen. Es gibt drei Wege hiezu: die Ovariotomie, die Punction, die künstliche Frühgeburt. Man wird die Ovariotomie machen, wenn Stieltorsion, Peritonitis durch Ruptur, Cysteneiterung eingetreten ist, d. h. man wird sich bei diesen schon angeführten allgemeinen Indicationen durch die complicirende Schwangerschaft nicht beirren lassen. Man punctirt, wo bei einer Hochschwangeren oder Gebärenden heftige Dyspnoë rasche Abhilfe verlangt. Man mache die künstliche Frühgeburt nur bei Tumoren, die im kleinen Becken festsitzen und ein Geburtshinderniss voraussichtlich abgeben werden. Man thue gar nichts, wenn der Tumor keine heftigen Beschwerden verursacht und seines langsamen Wachsthums wegen eine Ruptur kaum befürchten lässt.

In letzter Zeit ist eine grössere Zahl von Operationen auch an den interligamentösen, also extraperitonäal gelagerten Ovarial- (und Parovarial-) Geschwülsten vorgenommen worden und mit Erfolg. Ein amerikanischer Arzt, Namens *Miner*, hat vorgeschlagen, das Peritonäum an der Basis des Tumors einzuschneiden und die Geschwulst aus dem subserösen Raume auszuschälen. Ihm folgten *Pean*, *Olshausen* u. A.; auch ich hatte Gelegenheit, die Methode mit Erfolg auszuführen. *P. Müller* in Bern hat für Fälle dieser Art ein anderes Verfahren vorgeschlagen. Es wird die Geschwulst vorgezogen und abgekappt, der Rest wird in die Bauchwunde ringsum eingenäht, so dass der Hohlraum der Geschwulst nun nach aussen offen ist und durch Eiterung verödet.

Einundneunzigste Vorlesung.

Allgemeine Semiotik der Bauchgeschwülste. — Allgemeine Charakteristik der häufigeren derselben. — Differentielle Diagnostik der Bauchtumoren.

Spencer Wells bildet in seinem Werke über die Krankheiten der Eierstöcke eine Physiognomie ab, die als Facies uterina schon den früheren Aerzten bekannt war, und die er als Facies ovariana (Fig. 82) lieber bezeichnet haben möchte. Er sagt: „Die Abzehrung, die fast entblössten Muskeln und Knochen, der Ausdruck der Angst und Leidens, die gefurchte Stirn, die eingesunkenen Augen, die offenen, scharf abgegrenzten Nasenlöcher, die langen zusammengepressten Lippen, die hängenden Mundwinkel und die tiefen Falten, welche sich um diese Winkel krümmen, bilden zusammen ein äusserst charakteristisches Bild.“ Es unterscheidet sich dieses Bild wenig von der „Facies abdominalis“, welche die älteren Aerzte als Ausdruck eines tieferen Leidens im Bauche zu bemerken nicht unterliessen, und die insbesondere bei Carcinom eines Unterleibsorganes durch den Ausdruck eines tiefen Leidens, einer wohl begreiflichen Niedergeschlagenheit des Allgemeingefühls auffällt. Zu dem Mienenausdruck kommt bei manchen

Fig. 82.

Krankheiten des Unterleibes eine charakteristische Färbung der Haut; so die „subicterische“ Färbung bei manchen Leberleiden, die erdfahle Farbe der Wechselfieberkranken u. s. w. Geht die abdominale Krankheit auch mit Schmerzen einher, so pflegt dies auch auf die Haltung des Körpers von Einfluss zu sein; die Patienten gehen meist nach vorne oder auch etwas zur Seite geneigt, sie halten häufig die Hände auf dem Bauche und sind in ihren Bewegungen äusserst vorsichtig, um nicht eine Spannung des Bauches eintreten lassen zu müssen; beim Liegen halten sie die Schenkel leicht angezogen und legen sich zumeist auf die schmerzende Seite, um die Bauchwandung derselben zu entspannen und diese Gegend sicher zu lagern.

Die Untersuchung des Bauches selbst begreift die Inspection, die Mensuration, die Percussion, die Palpation, die Auscultation, die explorative Punction, die probatorische Incision.

Bei der Inspection nimmt man sofort wahr, ob der Unterleib ersichtlich ausgedehnt ist, ob die Ausdehnung eine gleichmässige und allgemeine, oder eine mehr einseitige, oder eine umschriebene ist, ob distincte Höcker aus dem Niveau sich erheben und bei circumscripter Ausdehnung der Geschwulst, ob sie ihrer Lage nach dem einen oder anderen Organe entspricht. Selbstverständlich erstreckt sich die Inspection auch auf die Gegend der Flanken und Lenden. Neben der Configuration sieht man zunächst die Beschaffenheit der Decken. Das Oedem der Bauchdecken fällt schon dem Auge auf, zumal wenn die Lineae albicantes vorhanden sind. Von einiger Wichtigkeit kann mitunter der Umstand sein, dass die epigastrischen Venen bedeutend ausgedehnt sind, oder dass sie nur auf einer Seite ausgedehnt sind. Da sie mit einem gemeinschaftlichen Stamm in die Saphena münden, so können sie erweitert sein durch Compression der Cava oder ihrer Hauptäste; da aber die Aeste der Pfortader mit den Beckenästen der Cava auch communiciren, so kann die Dilatation der Venen auch von einer Störung im Pfortaderkreislauf herrühren. Die Beschaffenheit des Nabels kann sehr orientirend sein. So sagt z. B. *Sp. Wells:* „Die normale Depression des Nabels kann bei Ovariencysten ebenso verstrichen sein wie bei der Schwangerschaft: niemals aber ist er so vorgetrieben, wie bei Ascites, oder wenn freie Flüssigkeit einen Tumor umgibt.“ Weiterhin sieht man oft beim ersten Anblick, ob ein circumscripter Tumor bei der Respiration Bewegungen macht; oder man sieht, dass z. B. ein normales Organ, wie die Leber, bei der Respiration sich über den Tumor hin und her bewegt, also mit ihm unmöglich zusammenhängt. Freilich wird diese Erhebung erst durch die Palpation vollständig präcis gemacht werden können. Ferner sieht man bei der Inspection, ob der Rippenbogen nach aussen umgekrämpt ist.

Die Mensuration ist eigentlich nichts Anderes, als eine in bestimmter Richtung genauere Inspection. Sie drückt in Ziffern die Abstände gewisser Punkte aus, während das Auge diese Entfernungen zwar nur schätzt, aber die Flächenanschauung, die Wahrnehmung der Gestalt vermittelt. Insoferne als man manche Fälle durch längere Zeit beobachtet, ist die Mensuration zugleich eine bequeme Fixirung der Daten. *Sp. Wells* pflegt folgende Distanzen zu messen und zu notiren: 1. Umfang des Bauches in der Nabelhöhe; 2. Entfernung des Nabels vom Schwertfortsatz; 3. Entfernung des Nabels von der Schamfuge; Entfernung des Nabels von der Spina ilium rechts; 5. dieselbe Entfernung links.

Auf die Mensuration soll die Percussion folgen. Sie klärt uns vor Allem rasch auf, welche Lage und Ausdehnung die grossen Unterleibsdrüsen haben, wo die Därme liegen und ob der Tumor selbst Luft enthält oder nicht. In der beiliegenden Figur sehen wir einen sogenannten Phantomtumor. Er betrifft ein Mädchen aus dem Samaritanhospital, welches mit ihren Angehörigen und selbst mit einigen Aerzten an das

Fig. 83 a).

Vorhandensein eines Tumors glaubte. Der Bauch war aber überall tympanitisch. In der Chloroformnarkose verschwand der Tumor vollständig (Fig. 83); nach der Narkose war er wiederum vorhanden. Diese von *Wells* als „hysterische Tympanitis" beschriebene krankhafte Erscheinung ist analog gewissen hysterischen Contracturen. Die hysterischen Besitzerinnen eines solchen bilden sich z. B. ein, schwanger zu sein, sie halten die unregelmässigen Zusammenziehungen der Bauchmuskeln, die bei dem Zustande vorkommen, gar für Kindesbewegungen.

Sie spannen die Bauchdecken so, dass man sie nicht gut untersuchen kann oder geben grosse Schmerzen auf Druck an.

Fig. 83 b).

Aber der tympanitische Schall leitet auf die Diagnose und das Chloroform entlarvt die Kranke.

Boinet erzählt einen Fall, wo sich Aerzte zu einem Bauchschnitt überreden liessen, obwohl kein Tumor vorhanden war und *Atlee* diagnosticirte einen blossen Phantomtumor, als bereits Alles zur Ovariotomie hergerichtet war. *Wells* sah einen Phantomtumor auch bei einem Soldaten.

Von welcher Wichtigkeit die genaue Percussion des Tumors selbst ist, geht am besten aus jenen Fällen hervor, wo einzelne Darmschlingen vor einem Ovarientumor liegen; ohne Percussion könnte man bei einer vorzunehmenden Punction den Darm anstechen. In seltenen Fällen (*Wells*, *Olshausen*) ist die collabirte Darmschlinge auch durch Percussion nicht erkennbar. Cystische Gebilde können, wenn eine Perforation in den Darm eingetreten ist, Gase enthalten. Ein schönes Beispiel hievon beobachtete *Watson*. Es lag eine Cyste vor, die abwechselnd mit Luft und Flüssigkeit erfüllt war; wenn sich die Flüssigkeit in einer bestimmten Menge angesammelt hatte, so floss sie plötzlich ab und Luft trat an ihre Stelle. Wenn nach einer Punction Jauchung auftritt, so kann sich ein Fäulnissgas entbinden. Dass nach Jodeinspritzungen in eine Cyste

freies Jod als Gas sich entbinden und so einen tympanitischen Schall erzeugen kann, hat *Schrötter* neulich hervorgehoben.

Die Palpation klärt uns über mancherlei Beziehungen auf. Zunächst erfahren wir durch sie den Grad der Spannung der Bauchdecken und die Spannung der Flüssigkeit, wenn es sich um eine solche handelt. Bei Ascites z. B. ist die Spannung der Flüssigkeit wesentlich geringer als bei einer Ovariencyste. Gleichzeitig constatiren wir durch die blosse Berührung der Bauchwandungen, ob ein Oedem unzweifelhaft vorhanden ist oder nicht. Nun kommt das genaue Abtasten der vorliegenden Geschwulst mit beiden Händen. Wir eruiren dadurch eine ganze Reihe von wichtigen Merkmalen. Zunächst die Abgrenzung. Es können aus der Oberfläche des Bauches einzelne Prominenzen hervorragen; wir tasten ab und es zeigt sich, dass diese Prominenzen nur die Gipfel einer weit in die Tiefe, weit in die Breite gehenden Geschwulst sind, die sich auch in der Tiefe höckerig oder glatt erweist; wir können constatiren, ob die Geschwulst allenthalben streng begrenzt ist, ob sie sich nach der einen oder anderen Richtung stielförmig verjüngt, ob sie sich nach hinten zu umgreifen lässt oder nicht; wir bilden uns hiebei eine Vorstellung über die Gesammtconfiguration des Tumors, ob er im Ganzen rundlich, oder länglich, oder kuchenförmig ist, ob er irgendwo eine Auffälligkeit in der Gestalt, z. B. einen zugeschärften Rand, besitzt. Zweitens die Consistenz. Diese kann überall gleichmässig sein oder an verschiedenen Stellen ungleichmässig; da elastisch, dort teigig, hier sehr derb, dort knochenhart; wir nehmen oft augenblicklich wahr, ob bei dem Abtasten gewisse Abschnitte ballotirend ausweichen, ob irgendwo Pulsation, oder ein Schwirren, oder gar eine Contractilität des Tumors vorhanden ist; letzteres Phänomen hat *Oppolzer* an den Myomen des Uterus aufgedeckt. Haben wir bei dieser Untersuchung deutliche Elasticität aufgedeckt, so überzeugen wir uns sofort, ob deutliche Fluctuation vorhanden ist, ob sie sehr präcis oder etwas träge ist, ob das sogenannte Hydatidenschwirren vorhanden ist, wie weit sich die Fluctuation den Theilen der Geschwulst mittheilt. Haben wir Pulsation oder Schwirren wahrgenommen, so werden wir wohl sofort auch auscultiren, um das Phänomen mit dem Gehörsinne zu prüfen. Drittens erfahren wir durch die Palpation, ob die Geschwulst sich von bestimmten Organen, z. B. der Leber, der Milz, dem Uterus, den Beckenwandungen, isoliren lässt, oder ob sie bis an diese heranreicht. Endlich können wir mitunter die Zahl der Geschwülste erkennen, ob eine, ob mehrere vorhanden sind. Wo die Verhältnisse dazu auffordern, wird die Palpation nicht nur durch die Bauchdecken, sondern auch von der Vagina oder vom Rectum aus vorgenommen und mit gleichzeitiger Palpation von aussen combinirt.

Von höchster Wichtigkeit ist nun die Prüfung der

Geschwulst auf ihre Beweglichkeit. Sie wird mit mehreren, oft mit complicirten Mitteln unternommen. Die einfachste Prüfung ist die, dass man den Tumor mit einer oder beiden Händen fasst und nun in verschiedenen Richtungen wegzudrängen sucht. Der Aufschluss, den man durch diese einfache Manipulation erlangt, ist in der Regel von der grössten Bedeutung. Das geht aus folgendem Satze hervor: Die retroperitonäalen Tumoren sind unverschiebbar, die den peritonäalen Organen angehörenden sind frei verschiebbar, die mit den Bauchdecken zusammenliegenden sind nur mit den Bauchdecken selbst verschiebbar. Wo also der Tumor von mässiger Grösse ist, so dass er sich mit einer, oder leicht mit beiden Händen umfassen lässt, dort ergibt sich aus der Prüfung auf Beweglichkeit sofort der Sitz desselben. Da die Hand nicht nur die Beweglichkeit, sondern auch die Configuration und die Resistenz des Gebildes wahrnimmt, so kann man begreifen, wie erfahrene Praktiker die Diagnose oft mit einem Griffe machen.

Als ich Student war, kam ein Mann auf die medicinische Klinik, der hochgradig kachektisch aussah, alles Genossene bald nach dem Essen erbrechen musste und einen harten Tumor oberhalb der Symphyse besass. *Oppolzer* sah nur den Mann an, griff nach dem Tumor, konnte ihn hin- und herbewegen und sagte sofort, es sei ein Carcinom des Pylorus, der Magen stehe parallel zur Körperachse. Die Section bestätigte die Diagnose. Wie oft macht man nicht sofort die Diagnose jener carcinomatösen Tumoren, die im retroperitonäalen Raume lagern und als *Lobstein*'sche Massen bekannt sind, — ein System von höckerigen, harten, festsitzenden Tumoren bei einem älteren Individuum! Geübte Hände haben eben bestimmte Tumorenbilder gewissermassen eingeprägt. Die Geburtshelfer brauchen ja nur über den Bauch einer Schwangeren zu fahren, um die Lage und Grösse des Fötus zu bestimmen, und so ist es kein Wunder, wenn z. B. *C. Braun* bei einem Falle, der von einem Arzte als Cystoid des Ovariums angesehen wurde, mit der Hand über den Bauch fuhr und eine äusserliche Prominenz des Tumors mit einem Griff auf Beweglichkeit prüfte und sofort die Diagnose machte: Sarkom der Bauchdecken und Schwangerschaft im 6. Monate.

Wer nicht die entsprechende Erfahrung besitzt, muss genauer und umständlicher untersuchen, auch wenn der Fall ein einfacher ist; bei schwierigen Fällen irrt aber auch der Erfahrenste, wenn er noch so sorgfältig untersucht; sonst würden in der Casuistik der Irrthümer nicht die grössten Namen mitfiguriren. Versetzen wir uns also in die Lage des Anfängers: wie wird er auf Beweglichkeit prüfen? Da die Respirationsbewegungen der Bauchwandung den Schein einer Beweglichkeit erzeugen können, so empfiehlt es sich, dem Kranken den Athem einhalten zu lassen, in diesem Augenblick den Tumor so tief gegen seine Basis als möglich zu erfassen und jetzt zu prüfen, ob das ganze gefasste Gebilde hin- und hergeschoben werden kann. Wenn es festsitzt, so ist die Sache erledigt. Wenn es sich aber bewegt, so kann die Frage entstehen, ob es sich im Bauchraum frei oder nur mit den Bauchdecken verschiebt. Sind die Excursionen des Gebildes gross, die Bauchdecken dabei gespannt, so taucht diese Frage allerdings gar nicht auf; denn

gespannte Bauchdecken können, wenn ein Tumor in ihnen sitzend, oder an ihnen befestigt wäre, keine nennenswerthe seitliche Bewegung zulassen. Nur wenn die Bauchdecken schlaff, die Excursionen des Tumors geringer wären, könnte die Frage in eingehendere Erwägung zu ziehen sein. Man verhält sich nun folgendermassen: Sitzt der Tumor hinter den Bauchmuskeln, so verschwindet er hinter ihnen, wenn sie sich kräftig contrahiren. Man legt also die Spitzen einiger Finger auf die Gegend des Tumors und ersucht den Kranken, sich aus der liegenden in die sitzende Stellung zu erheben; das erfordert eine grosse Anstrengung der vorderen Bauchmuskel, diese spannen sich an, und man fühlt ihrer brettartigen Spannung wegen den Tumor nicht oder nur unter starkem Drucke. Nun könnte noch eingewendet werden, der Tumor sitze allerdings hinter den Muskeln, sei aber doch an der hinteren Fläche der Bauchwandung, an der Fascia transversa, oder am Peritonaeum parietale befestigt. Ein solcher Einwand würde von keiner praktischen Bedeutung sein; denn es gibt unter Tausenden von Bauchtumoren vielleicht einen, der den genannten Ausgangspunkt besitzen würde; allein auch für diesen Fall wäre die Entstehung noch möglich, da ein solcher Tumor keinen Zusammenhang mit einem peritonäalen Organ hätte, da nach Allem seine Convexität nach hinten gekehrt wäre, und da seine Beweglichkeit mit der Ab- und Anspannung der Bauchwandung proportional zu- und abnehmen müsste. Praktisch wichtig ist wohl eine andere Frage, die nämlich, ob ein Tumor bekannten Ursprunges, z. B. eine Ovariencyste, mit den Bauchwandungen nachträglich verwachsen ist oder nicht, also die Frage der parietalen Adhäsionen. Bei kleinen Tumoren weist man den Mangel der Adhäsionen durch die grosse Beweglichkeit der Geschwulst nach. Bei Tumoren mässiger Grösse kann man noch folgenden Versuch machen. Man lässt den Kranken am Rücken liegen und eine tiefe Inspiration machen; in diesem Augenblicke müssen sich die Gedärme, die vom Zwerchfell hinuntergetrieben werden, zwischen Tumor und Bauchwand hineinschieben; es wird also die Kuppe des Tumors von Schlingen verdeckt sein und in die Tiefe entschwinden und gleichzeitig wird sich das Gebiet des tympanitischen Schalles um eine gewisse Zone tiefer nach abwärts ausdehnen. Bei der Exspiration stellt sich wiederum das alte Verhältniss her.

Der oben aufgestellte Satz, dass peritonäale Geschwülste sich frei bewegen, soll eigentlich so lauten: wenn eine Geschwulst frei beweglich ist, so gehört sie einem peritonäalen Organe an; denn wenn peritonäale Geschwülste parietale Adhäsionen eingegangen haben, so büssen sie ihre Beweglichkeit ein. Nun kommt noch eine Hinzufügung. Die Beweglichkeit lässt sich nicht immer so untersuchen, dass man den Tumor zwischen die Hände fasst und hin- und herschiebt. Einen von der Leber

ausgehenden und in ihr breit eingebetteten Tumor z. B. kann man gewiss nicht auf diese Art prüfen. Die freie Beweglichkeit lässt sich aber dadurch nachweisen, dass der Tumor bei den Respirationsbewegungen auf- und absteigt. Ein Lebertumor, eine Milzgeschwulst wird also gleichsinnig und gleichmässig mit dem Organe selbst bei der Inspiration abwärts, bei der Respiration aufwärts gehen. Dort wo der Tumor einem beweglichen Organe unmittelbar anliegt, wird diese Probe entscheiden können, ob der Tumor mit diesem Organe in Verbindung ist oder nicht. Setzen wir den Fall, dass in der Gegend der rechten Niere eine grosse, solide Geschwulst besteht, die bis an die Leber hinaufreicht und bei der Palpation von der Leber nicht abgegrenzt werden kann; wir brauchen nur zu entscheiden, ob sie bei den respiratorischen Bewegungen der Leber sich mitbewegt oder nicht; bleibt sie ruhig, während die Leber über ihr auf- und abgeht, so hängt sie mit dieser nicht zusammen.

Bei Geschwülsten, welche im weiblichen Becken lagern oder von dort ausgehend hinaufreichen, ist es von der allergrössten Wichtigkeit, zu entscheiden, ob die Geschwulst sich mit dem Uterus bewegt oder nicht. Folgt der Uterus den Bewegungen, die man dem Tumor ertheilt, so stehen beide in Verbindung; entweder sind Adhäsionen der beiden Gebilde Schuld daran, oder die Geschwulst geht vom Uterus oder seinen Adnexis aus. Bei der ungemeinen Häufigkeit der Geschwülste der inneren weiblichen Sexualien und bei der relativ ungemeinen Seltenheit anderweitiger mit dem Uterus in Adhäsion befindlicher Tumoren kann man sagen, dass fast jeder Tumor, dessen Bewegungen vom Uterus mitgemacht werden, dem Uterus oder dem Eierstocke angehört. Die Präcision der Mitbewegung ist ein Maassstab, ob der Zusammenhang mit dem Uterus durch einen kurzen oder durch einen langen Strang vermittelt ist. Eine gut gestielte Ovariencyste und ein gut gestieltes Uterusfibroid werden also einen ganz gleichen Grad der Mitbewegung bedingen. Die Probe selbst wird man in doppelter Weise anstellen können. Entweder bewegt man den Tumor und beobachtet, mit dem Finger an der Vaginalportion, ob der Uterus mitgeht; oder man fixirt den Tumor und sucht den Uterus mit dem Finger oder mit der eingeführten Uterussonde zu bewegen. Zu welchen Aufschlüssen übrigens die *Simon*'sche Rectalpalpation und die Untersuchung des Dickdarmes mit einer weichen Schlundsonde führen kann — und die Sonde stellt ja nur eine künstliche Verlängerung des Tastorganes dar — haben wir schon früher erörtert.

Die Auscultation gewährt nur sehr selten einen entscheidenden Einfluss; man kann hiebei nur an die fötalen Herztöne denken, wenn es sich um die Diagnose der Schwangerschaft handelt. Schwangerer Uterus und Ovarientumor wurden schon verwechselt; bei Complication eines Tumors mit Schwan-

gerschaft ist das Auffinden der Fötaltöne von selbstredender Wichtigkeit. Die gurrenden Darmtöne, die schabenden und crepitirenden Geräusche an der Oberfläche eines sich unter den Bauchwandungen verschiebenden Tumors, die Gefässgeräusche u. dgl. sind von sehr geringer Bedeutung.

In gewissen Fällen ist die Untersuchung durch Probepunction oder gar durch Probe-Incision zu vervollständigen. Die Probepunction kann auf zweifachem Wege Aufschluss geben: entweder dadurch, dass man die mikroskopische und chemische Untersuchung des Entleerten ausführt, oder auch dadurch, dass man eine bedeutende Menge Flüssigkeit entleert und gleich darauf eine Palpation des nun collabirten Unterleibes vornimmt. Aufschlüsse dieser Art sind in schweren Fällen von der grössten Bedeutung und es ist gewiss, wie *Olshausen* bemerkt, dass derjenige, der von der Probepunction niemals Gebrauch macht, häufiger als andere die Probe-Incision machen oder eine angefangene Operation wird aufgeben müssen.

Nun wollen wir eine kurze Uebersicht der verschiedenen Unterleibstumoren mit Rücksicht auf die Diagnostik entwerfen.

Am seltensten dürften Milztumoren verkannt werden. Ihre Lage auf der linken Seite, ihr Hinaufreichen unter die Rippen, ihre schräge Erstreckung von links oben nach rechts unten, ihre Configuration mit dem vorderen, doch einigermassen zugeschärften Rande und mit den charakteristischen Incisuren, ihre Consistenz charakterisirt sie hinlänglich auch dann, wenn sie sich bis in's kleine Becken erstrecken und die respiratorischen Bewegungen nicht deutlich wahrgenommen werden. Bei den allergrössten Tumoren der Milz, den leukämischen, ist auch das Vorhandensein von Leukämie orientirend. In einzelnen Fällen sind Milztumoren durch einen grossartigen Ascites maskirt. Es sind demnach ganz ausserordentlich seltene Verhältnisse vorhanden, wenn ein Milztumor verkannt werden soll; am ehesten kann das bei einer tief herabreichenden Echinococcusgeschwulst der Fall sein, die ihrer Fluctuation und ihrer Oberfläche halber mit einem Ovariencystoid verwechselt werden könnte. Der Nachweis der normal sich anfühlenden Eierstöcke durch die Rectalpalpation wird jeden Zweifel heben. Reicht der Milztumor nicht zum Becken hinunter, so könnte er mit einem Tumor der linken Niere Aehnlichkeit haben; dann aber entscheidet die respiratorische Beweglichkeit, die der Nierentumor nicht besitzt.

Das letzte unterscheidende Moment besteht auch zwischen den Tumoren der Leber und denen der rechten Niere. In jenen seltenen Fällen, wo die ungemein vergrösserte Leber bis in's Becken hinabreicht, und nach links hin den grössten Theil des Bauchraumes einnimmt, wird sich doch immer nachweisen lassen, dass der Zusammenhang mit den Genitalorganen fehlt, und überblickt man die Gestalt des Percussionsgebietes,

erwägt man die Beweglichkeit der Ränder des Tumors, die sich an irgend einer Stelle doch nachweisen lässt, so wird man kaum an einer chirurgisch angreifbaren, also an einen Ovarial- oder Uterustumor denken. Und trotzdem sind Verwechslungen vorgekommen, nämlich bei Echinococcus. Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn wegen einer Lebererkrankung, z. B. Cirrhose, ein ungewöhnlich grosser Ascites entsteht; dann kann der Ascitesbefund eine Cyste vortäuschen; diese Verwechslung, von der wir sprechen werden, ist schon häufiger vorgekommen. — Tumoren der Niere (Echinococcen, Hydronephrosen, Carcinome) entstehen retroperitonäal; sie haben also, wenn sie noch so klein sind, Darmton vor sich, niemals einen Darmton hinter sich; sie endigen nach unten abgerundet und werden sich hier umgreifen lassen. Sie sind unbeweglich bei der Respiration; bei der Untersuchung mit beiden Händen können sie mitunter den Schein von einer seitlichen Beweglichkeit erzeugen. Werden sie bedeutend gross, so füllen sie die Bauchgegend seitlich und hinten aus, reichen also bis an die Wirbelsäule. Die linksseitigen haben das Colon v o r sich; die rechtsseitigen das Colon an ihrer medialen Seite. Sie haben keinen Zusammenhang mit den Genitalien; die Rectalpalpation ergibt freien Uterus, freie Ovarien. Fig. 85 zeigt die äussere Configuration einer Hydronephrose; Fig. 86 zeigt den inneren Situs; rechts die Nierengeschwulst, links der verdrängte und vertical gestellte Magen. Wenn die Hydronephrosen sehr gross werden, können sie allerdings für Ovariencysten gehalten werden und die Zahl der wirklich begangenen Irrthümer ist schon bedeutend gross. *Sp. Wells* hat zweimal, *Simon* einmal unter 13 Fällen operirter Hydronephrosen die Diagnose früher gestellt; in den anderen 10 Fällen lautete die Diagnose verschiedener Operateure auf Ovariencyste. Als Student sah ich bei *Dumreicher* einen unvergesslichen Fall. Es war bei einem jungen Weibe eine so colossale Ausdehnung des Unterleibs vorhanden, dass man

Fig. 84.

füglich sagen konnte, an einem Riesenbauche seien noch die übrigen Körpertheile eines Individuums befestigt; alle Kliniker,

Fig. 85.

die den Fall untersuchten, erklärten die ausgezeichnet fluctuirende Geschwulst für eine Ovariencyste, es war eine Hydronephrose.

Von Interesse ist ein Fall, den *Sp. Wells* erzählt. Es befand sich rechterseits eine Geschwulst, die wegen ihrer Form und Beweglichkeit für eine Wanderniere gehalten wurde, und die jahrelang stationär blieb. Dann entwickelte sich linkerseits eine Ovariencyste, die *Wells* entfernte; hiebei zeigte sich, dass die rechtsseitige Geschwulst eine an einem 30 Centim. langen Stiele hängende Eierstocksgeschwulst war.

Vom Peritonäum gehen aus: Cysten des Netzes, Carcinome des Netzes oder des Mesenteriums, Echinococcen. Letztere können auch frei im Bauche vorkommen. Nebstdem können abgesackte peritonitische Exsudate den Anschein einer Cyste erzeugen. Bei Netzcysten müsste die Palpation der Ovarien entscheidenden Aufschluss geben; nebstdem wird die Anamnese ergeben, dass der Tumor anfänglich in der mittleren oder oberen Bauchgegend bemerkt wurde. Die Echinococcuscysten können sich an jeder beliebigen Stelle des Unter-

leibes entwickeln, auch in der unmittelbarsten Nähe der inneren Genitalien. In einzelnen Fällen wird also schon die Lage des Tumors gegen die Annahme einer Ovariencyste sprechen, während in einem anderen Falle die Diagnose ohne Punction unmöglich sein wird. Grosse Schwierigkeiten werden auftauchen, wenn der Echinococcus nahezu den ganzen Bauch- und Beckenraum einnimmt. Seine Zusammensetzung aus vielen kugeligen Prominenzen wird zur Annahme eines multiloculären Eierstockcystoids verleiten. Doch macht *Sp. Wells* auf folgende Punkte aufmerksam. Die Echinococcusgeschwulst wächst gewöhnlich schneller; die Unregelmässigkeiten an der Oberfläche der Geschwulst, d. h. die Depressionen zwischen den einzelnen Protuberanzen sind viel deutlicher ausgesprochen, und manchmal durch den tympanitischen Schall der dazwischen lagernden Darmschlingen ausgezeichnet; der tympanitische Ton ist in den Seitengegenden des Bauches mehr ausgebreitet, als bei Ovarientumoren; die Fluctuation meist undeutlich und umschrieben. In einzelnen Fällen kann man aus früheren Beobachtungen wissen, dass Leberechinococcus vorausgegangen ist. Entscheidende Merkmale kann nur die Explorativpunction beschaffen. — Carcinome des Netzes können den Anschein eines Cystoids nur durch den sie begleitenden Ascites erregen. Man fühlt nämlich eine fluctuirende Ausdehnung des Unterleibs und in der Tiefe die härteren Knollen des Krebs — ein analoger Befund, wie bei manchen Cystoiden, wo festere, selbst ballotirende Antheile neben einem grossen fluctuirenden Hohlraum bestehen. Die Stellung der richtigen Diagnose hängt davon

Fig. 86.

ab, dass man den Ascites als solchen erkenne. Eine auffallend schnelle Entwickelung des Leidens, Zeichen von Kachexie und das höhere Alter der Patientin werden immer laut warnende Zeichen sein, nicht voreilig eine Cyste anzunehmen. Eine völlig verschiedene Schwierigkeit liegt jedoch dann vor, wenn Carcinom des Netzes mit einer abgesackten peritonäalen Ansammlung besteht; denn dann ist die äussere Aehnlichkeit des Tumors mit einem Eierstockcystoid sehr gross. Leute von der grössten Erfahrung waren da nicht im Stande, die Diagnose zu machen, und es ist die Frage, ob die Detailpalpation, und selbst die Probepunction einen sicheren Aufschluss gibt.

Die soliden Fibroide des Uterus (Fibromyome) lassen sich in der Regel erkennen. Sie wachsen von unten nach oben, aus dem Becken in die Bauchhöhle, besitzen eine eigenthümliche, hochgradige Resistenz, haben eine höckrige Oberfläche und es lässt sich der Zusammenhang mit den inneren Genitalien an der Mitbewegung des Uterus nachweisen. Alle diese Merkmale kann auch ein solider Tumor ovarii haben, nur die Resistenz ist nie so hochgradig, insbesondere kommt Verknöcherung nur an Fibroiden vor. Aber diese letztere ist selten, ebenso selten die Contractionen der Muskelmassen im Myom, die die aufgelegte Hand fühlen kann. Es bleibt also immer die hochgradige Resistenz als das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal. Hiezu kommen noch einige, die Diagnose nur unterstützende Zeichen. Ein Uterusfibroid zerrt den Uterus in die Länge; wenn man daher durch Einführung der Uterussonde eine Verlängerung des Organes nachweisen kann, so spricht der Umstand für ein Fibroid. Doch kann man hiebei leicht getäuscht werden; die Sonde kann nämlich bei verzerrtem Uterus in die Tuba gerathen und so ganz fälschlich eine Verlängerung des Organs indiciren. Geht die Sonde gar nicht tiefer ein als im normalen Zustande, so darf man daraus ja nicht ein Argument gegen einen uterinen Tumor ableiten, da eine Verlängerung des Organes bestehen kann, wenngleich die Sonde sie nicht nachzuweisen im Stande ist. Ferner kommt es bei Uterusfibrom häufig zu Anomalien der Menstruation; allein auch da muss man vorsichtig argumentiren; starke Blutungen sprechen nämlich allerdings gegen eine ovariale Geschwulst, ihre Abwesenheit aber nicht gegen eine uterine. Unzweifelhafter positiver Nachweis, dass die Geschwulst vom Uterus ausgeht, kann nur dann erbracht werden, wenn man seinen Zusammenhang mit dem Uterus direct fühlt; wo er mit dem Cervicaltheil zusammenhängt, kann die Exploration von der Vagina aus hinreichend aufklären; wenn diese resultatlos ist, wird die Rectalpalpation orientiren.

Cystenfibrome des Uterus hingegen sind von Ovariencysten sehr schwer zu unterscheiden, besonders wenn sie sehr gross sind. Und es kommen diese Tumoren in colossaler Grösse

vor. Glücklicherweise sind sie den Eierstockcysten gegenüber sehr selten. Sie stellen runde, an der Oberfläche glatte oder nur sehr wenig unebene, deutlich fluctuirende Tumoren vor und man kann sie von Ovariencysten und durch Rectalpalpation unterscheiden, wenn man beide Ovarien frei fühlt — oder, wo diese Untersuchung nicht zum Ziele führt, oder nicht vorgenommen werden kann, nur durch Probepunction, indem man den Troisquart nur nach Ueberwindung eines bedeutenden Widerstandes einzustechen vermag und dann ein dünnes, trübes, gelbes bis chocoladefarbiges Fluidum entleert, welches in der Luft bald eine massenhafte Gerinnung setzt; niemals kommt jene rotzige, zähe, schleimige Masse zum Vorschein, die in den Eierstockskystomen vorhanden ist.

Was die soliden Eierstockstumoren betrifft, so fordert das Fibrom keine Exstirpation, beim Sarkom ist sie dringend geboten, beim Carcinom soll sie ja unterbleiben. Es handelt sich also besonders darum, das Carcinom zu erkennen. Vor Allem muss man sich erinnern, dass die Carcinome des Ovariums auch in jüngerem Alter auftreten. Die objectiven Zeichen sind zumeist solche, die auch in anderen Organen für Krebs sprechen, in erster Linie also das Uebergreifen auf benachbarte Texturen. Findet man also bei einem kleinen Tumor den Uterus an denselben herangezogen und fixirt, findet man das hintere Scheidengewölbe starr infiltrirt, findet man gar die Infiltration von der *Douglas*'schen Falte her sich zwischen Vagina und Rectum hinab erstrecken, so würde man die Regeln der allgemeinen Diagnostik verletzen, wenn man nicht sofort an Carcinom denken möchte. Auf das Invahiren der benachbarten Texturen weist auch das frühe Auftreten von Oedem an der unteren Extremität; es hat dieselbe Bedeutung, wie das Oedem des Armes bei krebsig degenerirten Achseldrüsen. Aber auch eine weitere Eigenschaft des Carcinoms manifestirt sich hier; frühzeitig nämlich kommt es zur harten Infiltration der Retroperitonäaldrüsen. Durch die häufig vorkommende Doppelseitigkeit des Leides und das Zugrundegehen der Drüsensubstanz wird ein frühzeitiges Verschwinden der Menstruation bedingt. Endlich ist die Entwicklung des Tumors manchmal auch von lancinirenden Schmerzen begleitet. Mitunter kommt durch Uebergreifen des Uebels auf neue Gebiete des Peritonäums auch eine Reihe peritonitischer Reizungen hinzu. Sind die gesammten Symptome nicht vorhanden, so handelt es sich um die Frage, ob Fibrom ob Sarkom. Das Fibrom ist selten, es erreicht selten eine solche Grösse, dass es zum operativen Einschreiten auffordern würde, es entwickelt sich sehr langsam, es erzeugt keine spontanen Schmerzen, es ist auf Druck ganz unempfindlich und von ausgezeichneter Härte. Das Sarkom wird vom Fibrom einerseits, vom Carcinom andererseits per exclusionem unterschieden.

Wir können hier nicht auf jene Fälle eingehen, wo die Diagnose eines kleineren Ovarientumors gegenüber denjenigen Zuständen des Genitalapparates zu sichern ist, die nur auf Grund genauer gynäkologischer Kenntnisse erkannt werden können, wie Hydrops tubae, Retroflexio uteri gravidi, Haematocele, Graviditas extrauterina u. s. w. Wir bemerken aber, dass man die Diagnose auf Ovarientumoren gestellt hat, wo sogar nichts Anderes vorhanden war, als Stercoraltumoren.

Erst jetzt wollen wir, das praktische Bedürfniss berücksichtigend, uns den Ovarienkystomen zuwenden, dasjenige hervorheben, was für jene Fälle wichtig ist, wo die Grösse des Tumors oder die eingetretenen Beschwerden dazu auffordern, die Frage der Operation zu erwägen.

Setzen wir den Fall einer einfachen Cyste des Ovariums, deren Grösse einem Uterus in den letzten Monaten der Schwangerschaft gleichkommt. Welches ist der Gang der Untersuchung und das diagnostische Raisonnement? Wir finden den Unterleib ausgedehnt, und wenn wir mit der Palpation beginnen, so lässt sich als Grund der Ausdehnung eine genau umgrenzte, median oder ein wenig zur Seite gelegene, nach oben convexe, nach unten in's Becken sich verlierende, überall ausgezeichnet fluctuirende Geschwulst durchfühlen. Es liegt also ein sackförmiges Gebilde vor, welches Flüssigkeit enthält. Percutiren wir den Unterleib, so finden sich die Därme zu beiden Seiten des leer schallenden Tumors und anch in beiden Lenden können wir tympanitischen Schall nachweisen, so dass die Geschwulst nicht retroperitonäalen Ursprungs sein kann. Das Zwerchfell steht etwas höher, wir können die Dämpfung der Leber und Milz gegenüber dem Tumor abgrenzen, indem sich Streifen tympanitischen Schalles zwischen diesen Organen und dem Tumor nachweisen lassen. Wo nicht, so können wir aus den respiratorischen Bewegungen der genannten Drüsen den Beweis führen, dass der Tumor mit ihnen nicht zusammenhängt. Wie aber, wenn die Cyste mit der Leber oder der Milz oder beiden Organen verwachsen wäre? Solches kommt bei dem angenommenen Volumen der Cyste nicht vor und kommt daher hier vorläufig nicht in Betracht. Da die Geschwulst also weder von einem intraperitonäalen Organe, noch aus dem retroperitonäalen Raume entspringt, so müssen wir nach einem Zusammenhange mit den Beckenorganen fragen, worauf uns übrigens schon die ganze Situation der aus dem Becken hinauf aufsteigenden Geschwulst verwiesen hatte. Aus dem Becken kann eine abnorm gefüllte Blase sehr hoch hinaufsteigen. Wenn keine anamnestischen Angaben über Retentio urinae gemacht worden sind, so kann ein junger Praktiker vor lauter Begierde nach schönen Fällen sofort auf den Gedanken einer Ovariencyste gebracht werden, und ganz vergessen, dass es Weiber gibt, die von einer Retentio urinae nichts sagen. In

der That ist es schon vorgekommen, dass man diesen Sachverhalt nicht nur verkannte, sondern auch die Punction der ausgedehnten Blase vorgenommen hat, wo die Einführung des Katheters geboten war. Das völlige Vergessen auf die Blase ist niemals zu entschuldigen, auch dann nicht, wenn positiv ein Tumor der Genitalien vorliegt; gerade dann muss man noch eher daran denken, dass der Druck des Tumors auf die Blasenmündung eine Retentio herbeiführen kann. — Weiterhin kann aus dem Becken ein schwangerer Uterus heraufwachsen. Bei normalen Verhältnissen wäre eine Verkennung der Schwangerschaft ein unverzeihlicher Missgriff; wenn aber Hydramnios vorhanden ist, so kann die Verwechslung stattfinden, d. h. sie hat schon einige Male stattgefunden. Denn der Uterus fluctuirt dann ausgezeichnet, die Kindestheile sind nicht fühlbar, die Herztöne hört man nicht. Hat die Frau angegeben, dass die Geschwulst seit sieben oder acht Monaten besteht, und dass sie in den letzten Monaten nicht mehr menstruirt hat, so wird schon diese Angabe zur genauesten Beachtung aller Momente auffordern, welche die Schwangerschaft eruiren lassen. (Hervorrufen von Uterusbewegung durch Palpiren, Auscultation der Kinderbewegungen, Nachweis, dass die Portio vaginalis direct in den Tumor übergeht, Beschaffenheit der Brüste u. s. w.) Lässt sich nun nachweisen, dass der Uterus neben der Geschwulst sich findet, von ihr unabhängig ist, so geht die Geschwulst nicht von ihm aus; geht noch der Uterus bei Bewegungen der Geschwulst mit, so bleibt bei der ausgemachten cystischen Beschaffenheit des Tumors keine andere Annahme übrig, als die einer Ovariencyste.

Während unter den soeben angenommenen Verhältnissen die Diagnose keine erheblichen Schwierigkeiten bietet, stellen sich diese um so mehr ein, je mehr das Wachsthum über die Grösse des höchstschwangeren Uterus hinausgeht. Der Tumor steigt vor dem Quercolon auf und lagert sich in die Concavität der Zwerchfellskuppe, welche durch das zunehmende Wachsthum noch weiter hinaufgedrängt wird; weder lässt sich der Tumor von oben her durch Palpation abgrenzen, noch kann man durch Percussion das Gebiet der Leber oder der Milz dem Tumor gegenüber isoliren. Die Därme werden beiderseits in die Weichen gedrängt und dadurch eine solche Spannung der Bauchdecken erzeugt, dass sie Palpation auch von den Seiten her nicht mehr möglich ist. Lässt sich bei diesen Verhältnissen deutliche Fluctuation nachweisen, so handelt es sich zunächst um die Differenzialdiagnose zwischen Ascites und Ovariencyste. Je grösser der Tumor, je deutlicher die Fluctuation, um so ähnlicher sind die Symptome beider Zustände und in einzelnen Fällen werden die Unterschiede so gering, dass der erfahrenste Specialist in Zweifel bleiben kann.

Würde man eine Ovariencyste in der Grösse eines hochschwangeren Uterus mit einem Falle von Ascites vergleichen, bei welchem dieselbe Menge der Flüssigkeit, die dort in der Cyste eingeschlossen ist, hier im freien Peritonäalraum liegt, so könnte man unmöglich eine Verwechslung begehen. Die Unterschiede sind schon bei der Inspection und Mensuration auffällig, und die Percussion entscheidet für das eine oder andere in der unzweifelhaftesten Weise. Beim Ascites zeigt sich der Bauch in der Rückenlage der Kranken breit, indem die Flüssigkeit die tiefsten Punkte einnimmt und somit auch

Fig. 87.

in den Flanken angesammelt ist; bei einer Ovariencyste ist der Unterleib hoch, mehr fassförmig, denn die Cyste liegt unmittelbar hinter der vorderen Bauchwandung. Der Leibesumfang ist bei Ascites am grössten, wenn man das Maass am Nabel herumgehen lässt; bei der Ovariencyste erhält man den grössten Umfang unterhalb des Nabels. Die Percussion zeigt (in Rückenlage) bei Ascites den leeren Schall in den Weichen, tympanitischen Ton über der vorderen Bauchgegend, da die Gedärme auf der Flüssigkeit schwimmen; bei einer Ovariencyste umgekehrt; da ist vorne in der ganzen Ausdehnung der Cyste leerer, in den Weichen tympanitischer Schall. Lässt man die

an Ascites leidenden Kranken sich auf die rechte Seite legen, so strömt die Flüssigkeit nach rechts hin und die Gedärme kommen über der Flüssigkeit nach links zu liegen, es entsteht also tympanitischer Schall links; legt sich die Kranke hierauf auf die linke Seite, so ist das Verhalten umgekehrt, der tympanitische Schall zeigt sich rechts. Bei einer Ovariencyste hingegen bewirkt der Wechsel der Körperlage keine solche Aenderung in den Schallverhältnissen, der leere Schall bleibt immer in der mittleren Gegend, der tympanitische immer in beiden Flanken.

Fig. 88.

Diese klaren Verhältnisse verschwinden, wenn man einen sehr hochgradigen Ascites mit einer colossalen Cyste vergleicht. Ist nämlich die Menge der ascitischen Flüssigkeit ungemein gross, so dehnt sie den Unterleib bis zu dem Grade aus, dass die Därme, die ja durch die Mesenterien festgehalten werden, nicht mehr bis an die vordere Bauchwandung heranreichen; die Flüssigkeit liegt nun vor ihnen und antwortet mit einem leeren Schall auch an der vorderen Bauchwandung. Sind die Mesenterien noch dazu verkürzt, so wird die Erscheinung auch bei relativ geringerer Menge des ascitischen Ergusses eintreten. Bei malignen Tumoren des Peritonäums tritt neben Ascites auch diese

Schrumpfung der Gekröse ein; manchmal ist sie durch vorausgegangene chronische Peritonitis bedingt. Denkt man sich noch hinzu, dass die auf- und absteigenden Colonabschnitte stark aufgebläht sind, so wird man in der Rückenlage auch noch tympanitischen Schall in den Flanken finden können. Sind endlich einzelne Darmabschnitte in den Weichengegenden an die Bauchwandung angewachsen, so wird auch der Lagewechsel keine

Fig. 89.

a) b)

Das Dämpfungsgebiet. a) Bei Ascites. b) Bei Cyste.

grobe Aenderung in den Schallverhältnissen hervorrufen. Man wird also dasselbe Resultat der Percussion erhalten können, wie bei einer Ovarialcyste. Und umgekehrt können bei einer Cyste die Weichen einen leeren Schall geben, weil die Gedärme hier mit Fäcalmassen angefüllt sind, oder weil die Gedärme auf einen ganz kleinen Raum zu Seiten der Wirbelsäule zusammengedrängt sind und bei dicker Wandung der Lendengegend nicht durchklingen. Ist gar Luft in der Cyste vorhanden, so wird mit der Lageveränderung des Kranken auch die Gegend des tympanitischen Schalles wechseln, wie bei Ascites. Unter so schwierigen Verhältnissen achtet man auf folgende Punkte. Bei Ascites bleiben die Rippen in normaler Stellung, durch grosse Ovariencysten wird der Rippenbogen nach aussen umgekrämpt; die Fluctuationswelle ist bei Ascites durch viel geringere Fingerschläge zu erzeugen als bei der Cyste; bei tiefem Eindrücken des Plessimeters wird man an der vorderen Bauchgegend gedämpft tympanitischen Schall erhalten, wenn Ascites vorhanden ist, da man dann die Därme durchklingen macht; der Uterus ist bei Ascites ungemein beweglich und meist heruntergedrückt, bei einer Ovariencyste in der Beweglichkeit beschränkt; bei Ascites ist frühzeitig Oedem der unteren Extremitäten und später auch Anasarka vorhanden; letzterer

fehlt bei Ovariencysten, und das Oedem der Beine kommt erst spät. Aber alle diese Anhaltspunkte können mitunter in unzulänglichem Grade vorhanden sein; es kann z. B. der Uterus auch bei einer Ovariencyste bis zum Prolaps herabgedrängt sein, wie ich sah; es kann der Ascites durch einen kleineren, aber malignen Ovarientumor bedingt sein, und dann wird nicht nur der Uterus an Beweglichkeit verloren haben, sondern der Gedanke an eine Eierstockcyste wird sich umsomehr aufdrängen, als man ja einen Beckentumor fühlt; die tiefe Percussion kann auch im Stiche lassen, wenn die Gedärme weit nach hinten zurückgezogen und dort durch Adhäsionen in Knäueln fixirt sind. Für so zweifelhafte Fälle bleibt dann noch die Probepunction. Die ascitische Flüssigkeit ist dünn, klar, gelblich oder oft mit einem Stich in's Grüne; das specifische Gewicht ist 1005—1015; sie enthält farblose Blutzellen, höchstens noch Endothelzellen der Serosa, manchmal farbige Blutzellen. Die Flüssigkeit einer Ovariencyste kann die verschiedensten Farben haben, sie ist mehr weniger klebrig, selbst dicklich, mucinhältig; das specifische Gewicht ist höher, zwischen 1015—1030; mikroskopisch lassen sich Cylinderepithelien und oft Cholestearinkrystalle nachweisen. Ist der Fall sehr zweifelhaft, so wird man soviel Flüssigkeit ablassen können, um eine Palpation vorzunehmen.

Wir haben schon angedeutet, dass sehr grosse Hydronephrosen ganz das Verhalten von Eierstockcysten nachahmen können. Wo eine Rectalpalpation die Eierstöcke als normal nachweist, dort ist allerdings die Eierstockcyste ausgeschlossen. Im gegentheiligen Falle bleibt nur die Probepunction. Diese wird aber nur dann ein für die Hydronephrose positiv sprechendes Resultat ergeben, wenn die entleerte Flüssigkeit Urinbestandtheile enthält. Leider enthält sie dieselben nicht immer und es ist darum zu Probe-Incisionen gegriffen worden. Sollte selbst die manuelle Exploration in der eröffneten Bauchhöhle nicht ein vollkommen sicheres Resultat ergeben, und sollte man sich zur Incision des Sackes entschlossen haben, so kann bei Hydronephrose die nachträgliche Diagnose dadurch gesichert werden, dass man die Innenfläche des Sackes abtastet und die Nierenkelche als regelmässige rundliche, durch vorspringende Leisten markirte, an der Hinterwand des Sackes befindliche Vertiefungen nachweist.

Kehren wir abermals zu dem einfachen Falle eines ausgemachten Ovarienkystoms zurück und werfen wir einige Fragen auf, die sich auf das Detail des Tumors selbst beziehen und zum Theil auch die Chancen des operativen Eingriffes berühren. Zunächst frägt man, ob eine einfache Cyste oder ein proliferirendes Kystom vorliegt. Wo der Tumor an der Oberfläche unregelmässig und höckerig ist, dort ist er eo ipso als proliferirendes Kystom erkennbar. Aber auch ein an seiner Oberfläche gleichmässiger, kugelig gewölbter Tumor kann ein proliferirender sein; man schliesst auf einen solchen, wenn die Wand des Gebildes auffallend ungleichmässig resistent ist, oder wenn die Fluctuation nicht überall gleichmässig fortgepflanzt wird, oder wenn bei schon ziemlich

vorgeschrittener Grösse (Mannskopfgrösse) überhaupt noch keine Fluctuation wahrgenommen werden kann. Es muss jedoch besonders hervorgehoben werden, dass das Umgekehrte nicht gilt; ein Tumor mit gleichmässig dicker Wandung, mit gleichmässiger Fluctuation braucht nicht eine einfache Cyste zu sein, da secundäre Cysten sich nach innen zu entwickelt haben können, welche sich durch kein Merkmal verrathen. Hat man sich für ein proliferirendes Kystom aussprechen müssen, und kommt in Folge dessen die Frage auf's Tapet, ob sich der Tumor bei der Ovariotomie wie eine einfache Cyste verhalten, d. h. durch Punction mit dem Troisquarts gehörig verkleinern lassen wird; so kann man dieses günstige Verhalten nur dann erhoffen, wenn die Fluctuation sehr deutlich und gleichmässig ist. Ob die Flüssigkeit übrigens dünn- oder dickflüssig sein wird, das kann man aus der trägen oder präcisen Wellenbewegung annähernd schätzen. Die Frage, von welchem Ovarium der Tumor ausgeht, lässt sich bei grösseren Tumoren mit Sicherheit kaum je beantworten und ist auch irrelevant. Mehr Bedeutung hätte die Frage, ob nicht eine bilaterale Erkrankung vorliegt; aber auch diese lässt sich nur dann in bejahendem Sinne beantworten, wenn zwei noch kleinere und gegen einander verschiebbare Tumoren bestehen. — Ist der Stiel lang oder kurz? Das ist eine Frage, deren günstige Beantwortung in manchen Fällen die Lust zur Operation erhöhen kann. *Koeberlé* macht darauf aufmerksam, dass grosse Beweglichkeit und ein hoher Stand des Uterus, gänzliches Fehlen von Geschwulsttheilen im Becken auf einen langen Stiel hindeuten; in manchen Fällen kann der Stiel von aussen auch durchgefühlt werden. — Sind Adhäsionen vorhanden? Bezüglich der parietalen haben wir schon das Betreffende bemerkt; dieselben sind von keinem besonderen Belange. Wir bemerken hier nur Folgendes: Hat man die Cyste durch Punction entleert und zieht sie sich kugelig zusammen, so hängt sie nach oben schlimmsten Falles nur mit Netz oder Dünndarm zusammen. Ist sie aber in grosser Ausdehnung an die Bauchwandung angelöthet, so kann sie nicht kugelig werden, sondern nur platt. Ich habe in einem solchen Falle die Umschlagsstelle der vorderen angewachsenen Wand zur hinteren als eine dicke Falte fühlen können. Wichtiger wäre es, zu wissen, ob viscerale Adhärenzen vorhanden sind. Diejenigen, die mit der Leber oder der Milz bestehen, kann man dann erkennen, wenn nach der Entleerung die Cystenwand oben an dem Organ adhärent bleibt, was man ja durchfühlen kann, zumal wenn der oberste Theil der Cyste secundäre Cysten trägt, die dann an der Leber oder Milz sitzen bleiben. Adhärenzen mit der Blase sind wahrscheinlich, wenn der eingeführte Katheder nach entleerter Blase hoch hinauf und in seitlicher Richtung vorgeschoben werden kann. Uterusadhäsionen vermuthet man, wenn der Uterus gegen die Geschwulst nicht beweglich ist und hochsteht. Adhärenzen mit dem Beckenboden befürchtet man, wenn ein Theil des Tumors tief nach unten ragt und unbeweglich ist.

Zweiundneunzigste Vorlesung.

Exstirpation der Uterusgeschwülste. — Diverse Laparotomien. — Ligatur der Aorta und der Iliaca communis.

Es hat sich in den letzten Jahren unter unseren Augen eine Theilung der Arbeit vollzogen, die geradezu ein historisches Interesse bietet. Eine ganze Reihe der eingreifendsten chirurgischen Operationen gerieth plötzlich in die Hände der Nichtchirurgen. Noch vor 10 Jahren drangen die Geburtshelfer und Gynäkologen nur von der Vagina aus operativ vor, die einzige Sectio caesarea ausgenommen. Heutzutage haben sich die genannten Fachmänner mit Eifer und vielem Erfolg auf das gesammte Gebiet derjenigen Operationen geworfen, welche an den weiblichen Genitalien ausgeführt werden. Ein ganzes grosses Gebiet der operativen Chirurgie löst sich also von dem alten Mutterboden ab. Es findet dasselbe statt, was früher mit der Augenheilhunde vorgegangen war.

Wir haben demnach ein Grenzgebiet betreten und wollen uns demgemäss etwas kürzer fassen, indem wir die **Chirurgie des Uterus** berühren.

Der Ausdruck Hysterotomie hat eine sehr verschiedene Bedeutung erlangt. Einzelne verstehen darunter das Einschneiden des Cervix, Andere die Abtragung des Uterus — also zwei Operationen, die toto coelo verschieden sind; mit dem allergrössten Rechte könnte der Kaiserschnitt als Hysterotomie bezeichnet werden. Wir wollen von den verschiedenen Eingriffen, die hieher fallen, nur einzelne hervorheben, ohne uns in das terminologische Problem einzulassen.

Leicht lässt sich der Fall denken, wo man im Glauben, eine Ovarialgeschwulst vor sich zu haben, auf ein Uterusfibrom stösst. Ist der Tumor gestielt, so kann die Operation nach dem Typus der Ovariotomie gemacht werden. Ist aber der Tumor von dem Uterus nicht trennbar, so bleibt nichts übrig, als entweder die Operation unvollendet zu lassen, oder den Uterus oberhalb des Cervix abzutragen und so die Geschwulst sammt dem Organ zu entfernen. Der letztere Weg bestimmt den Begriff der Laparohysterotomie supravaginalis; für die

erstere Methode wäre der Ausdruck Laparomyomotomie nicht unzweckmässig.

In der That wurden die ersten Operationen dieser Art auf die Voraussetzung unternommen, dass es sich um Ovarialtumoren handle; der früheste dieser Fälle, von *E. Getaus de Faenza* (1815), lief auch glücklich ab. Erst im Jahre 1853 hat *Kimball* in bewusster Weise ein diagnosticirtes Uterusfibrom sammt dem Uterus exstirpirt und Erfolg gehabt; ihm folgte *Koebérlé* 1863 und wieder mit Erfolg.

Seit dieser Zeit ist eine sehr ansehnliche Zahl von Operationen vorgenommen worden. Mit welchem Erfolg, mögen die nachstehenden Ziffern belegen.

Pozzi konnte im Jahre 1875 eine Zahl von 119 Fällen zusammenstellen; darunter waren 77 letal abgelaufene = 65%.

Trennt man aber die zwei Methoden, so ergibt sich nach *C. D. Palmer's* neuerlicher und zumeist die seitherigen Fälle berücksichtigender Zusammenstellung Folgendes:

In 127 Fällen, wo vom Uterus grössere Theile oder das Organ selbst mitentfernt wurde, starb etwas mehr als die Hälfte = 51%.

In 38 Fällen, wo der Uterus ungestört blieb und nur gestielte Geschwülste abgetragen worden waren, kamen 22 Heilungen und 16 Todesfälle vor; also eine Mortalität von 42%.

Der Unterschied in beiden Reihen ist nur ein eben merklicher; die Gesammtzahlen sind zu ungleich und der Unterschied nicht bedeutend genug. Im Ganzen starben also von 165 Fällen 81, also nahezu die Hälfte! Allerdings ist mit der Ausbreitung der Operation das Mortalitätsprocent etwas gesunken, es ist aber immer noch schrecklich hoch!

Interessant sind die Resultate einzelner Operateure. *Péan* glänzt vor Allen; er zählt bei 31 Fällen von Laparohysterotomie 20 Heilungen; *Thomas Wood* bei 8 Fällen 5 Heilungen; *Schroeder* bei 6 Fällen 5 Heilungen; *Burnham* bei 14 Fällen 3 Heilungen. Ganz besonders hervorzuheben sind die Daten aus der Praxis von *Spencer Wells;* da kommen neben 24 vollendeten Exstirpationen von Uterusgeschwülsten 21 unvollendete Operationen vor und von den 24 ausgeführten Operationen endeten 15 tödtlich. *Billroth* konnte (1879) unter 11 supravaginalen Amputationen des Uterus nur 3 Heilungen aufweisen; ich hatte bei 8 Fällen von Uterusgeschwülsten nur zweimal einen Erfolg.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass die Resultate als sehr traurige zu bezeichnen sind und wenn Jemand die Zukunft der Operation für gesichert hält, so argumentirt er nicht aus den wirklichen Prämissen, sondern hofft nur.

Was die Operationsmethode betrifft, so muss vor Allem Eines hervorgehoben werden. Wenn man den Uterus exstirpirt und die Ovarien zurücklässt, so können bei einem noch menstruirenden Weibe nachträglich lebensgefährliche Blutungen in den Ovarien stattfinden; man entfernt also mit dem Uterus zugleich auch die Ovarien. Es stellt sich die Sache in der Regel

einfach heraus. Der Uterus ist in die grosse Geschwulst aufgegangen; zu beiden Seiten der letzteren hängen, mitunter recht hoch oben, die Ovarien. Man hat nun den ganzen Complex rechts und links von dem mitemporgehobenen Ligam. latum abzutrennen und dann den Uterus oberhalb der Vagina zu amputiren. Die Durchtrennung der Ligamenta lata geschieht zwischen Ligaturen, die man medialwärts und lateralwärts von der Durchtrennungslinie anlegt; schneller arbeitet man, wenn man nur lateralwärts Ligaturen anlegt, medialwärts, d. h. uteruswärts, nur entsprechende Pincetten anhängt. Die supravaginale Amputation des so entwickelten Uterus nimmt man so vor, dass man den Uterus hier in einen Ecraseur oder in eine Zange fasst und oberhalb abschneidet oder abglüht; oder man trennt den Uterus ab und ligirt den Cervicaltheil en masse ab. Ueber den Vorzug des einen oder anderen Verfahrens herrschen heutzutage nur — Meinungen. Ebenso verhält es sich mit der Frage, ob man den Uterusstumpf unter allen Umständen versenken oder, wenn es möglich ist, in der Bauchwunde fixiren soll.

Im Jahre 1810 wurde von der k. k. Josefs-Akademie in Wien eine Preisaufgabe über die Totalexstirpation des Uterus ausgeschrieben. Den Preis erhielt *Gutberlet* im Jahre 1814. *Gutberlet* schlug die „hypogastrische Methode" vor, d. h. Bauchschnitt und Exstirpation des Organs von oben. Die Operation wurde das erste Mal von *K. M. Langenbeck*, später von *Blundell*, darunter auch von *Delpech* ausgeführt, welcher die Methode auch in der Pariser Akademie zur Discussion brachte. Fast zu derselben Zeit wurde auch die Methode der Exstirpation per vaginam angebahnt. Wiederum war es *K. M. Langenbeck*, der voranging, indem er 1813 einen carcinomatösen Uterus von unten exstirpirte; allerdings war der Uterus prolabirt. Im Jahre 1822 operirte *Sauter* per vaginam; der Uterus war in situ naturali; ihm folgte *Recamier* im Jahre 1829; die späteren Operationen blieben vereinzelt und waren fast sämmtlich von einem unglücklichen Ausgang begleitet (*Mikulicz*).

Eine grosse Sensation erregte in den letzten Jahren die *Freund*'sche T o t a l e x s t i r p a t i o n d e s c a r c i n o m a t ö s e n U t e r u s. Bis dahin hatte man sich nur an die Ausrottung des krebsigen Gebärmutterhalses von der Scheide aus gewagt, und die Totalexstirpation des Organs nur ganz vereinzelt unternommen.

Sehr richtig bemerkt *Czerny*, warum die *Freund*'sche Operation anfangs von manchen Seiten enthusiastisch aufgenommen wurde; die Methode lieferte eine genaue Uebersicht des Operationsfeldes, sie war anatomisch gut gedacht und sie imponirte durch ihre „überwältigend moderne Grossartigkeit". Und sehr richtig zieht *Mikulicz* den Vergleich zwischen der *Freund*'schen Uterusexstirpation und der *Ogston*'schen Operation des Genu valgum. Beide wurden trotz ihrer Grossartigkeit und trotz ihres modernen Charakters sehr bald verlassen. Auch das scheint modern zu sein; der Ausdruck „modern" hat einen etwas peinlichen Beigeschmack erhalten, weil man in neuerer Zeit häufig über das Ziel hinaus geschossen hat.

In der That scheint die *Freund*'sche Operation nicht mehr modern zu sein.

Ihre Wesenheit besteht in Folgendem. Es wird der Uterus durch Laparotomie von oben zugänglich gemacht; die Gedärme werden in den oberen Bauchraum gedrängt und zurückgehalten oder, wenn sie prolabiren, durch Wärme und antiseptische Mittel geschützt. Jedes Ligamentum latum wird durch drei von oben nach unten fortgehende Massenligaturen abgebunden; der Uterus wird somit aus seinen lateralen Verbindungen unter geringster Blutung gelöst; vorne und hinten wird der Uterus aus den Peritonäalfalten ausgeschnitten; der so entstandene Defect am Boden der Peritonäalhöhle wird nach Entfernung des Uterus genäht. *Bardenheuer* hat den Defect offen gelassen und nach mehrfachen Methoden drainirt.

Gegenüber dieser kolossal eingreifenden und im Detail unverlässlichen Methode — die Blase, die Ureteren können verletzt werden, der Schnitt geht oft nicht im Gesunden — haben *Schröder*, *Czerny* und *Billroth* die vaginale Methode weiter entwickelt.

Schröder hat mehrmals bei Cervixcarcinomen das Scheidengewölbe eröffnet, ohne sich durch die Gefahr der Eröffnung der Peritonäalhöhle abschrecken zu lassen. Er konnte dann, den Cervix freimachend, herabziehen und so oberhalb des inneren Muttermundes amputiren.

Nach dieser Methode, nach *Langenbeck's* Methode und nach der Methode von *Sauter-Recamier* hat vor einigen Jahren *Czerny* mehrere Uterusexstirpationen vorgenommen. Diesen Anregungen folgte sofort *Billroth* und befolgte in Einzelheiten ein Verfahren, dessen Wesenheit nach der von *Mikulicz* gelieferten Darstellung in Folgendem besteht.

Vor der Operation wird die Vagina mehrere Tage mit 3% Carbollösung dreimal täglich, unmittelbar vor der Operation mit 5% Lösung ausgespült. Die Operation selbst wird in der Steinschnittlage ausgeführt. Vom ersten Schnitt bis zur völligen Entfernung des Carcinoms continuirliche Irrigation des Operationsfeldes mit 2—3% Carbollösung. Zum Abtupfen nur Wattebauschen. Die Scheide wird durch zwei Rinnenspecula von vorne und von hinten weit offen gehalten; bei enger Scheide hintere Episiotomie. Die Vaginalportion wird mittelst einer starken Hakenzange gefasst und vorgezogen. Noch innerhalb der zu exstirpirenden Theile, aber in möglichst gesundem Gewebe werden rechts und links tief greifende Fadenschlingen durchgezogen, an denen man den Uterus wie an Zügeln dirigiren kann. Nun wird 1 Ctm. weit vom Carcinom die Scheidenschleimhaut ringsum und in ihrer ganzen Dicke durchgeschnitten und der Cervix ringsum aus dem lockeren Zellgewebe ausgelöst, worauf es gelingt, den Cervix bis vor die Schamspalte vorzuziehen. Die festeren Stränge, die sich nun spannen, werden Schritt für Schritt, wo möglich weit vom Carcinom durchgetrennt und die Blutung Schritt für Schritt durch Seidenligaturen gestillt. Stellt sich der Uteruskörper nur auf Zug ein, so führt man durch seine Substanz zwei neue Fadenschlingen,

trägt den carcinomatösen Cervix ein, bespült die Wundfläche mit 5% Carbollösung und desinficirt Hände und Instrumente von Neuem. Jetzt wird das Peritonäum eröffnet. Dieser Theil der Operation ist schwierig. *Mikulicz* hält dafür, dass man die Falte der Excavatio vesico-uterina zuerst eröffnen soll. Man fasst mit einer Pincette in das lockere Zellgewebe zwischen Blase und Uterus, und schneidet das gefasste Gewebe durch, nachdem man mittels eines in die Blase eingeführten männlichen Katheters von kurzer und starker Krümmung, dessen Schnabel abwärts gekehrt wird, die Blase nach unten vorgedrängt hat. Ist das Peritonäum einmal eröffnet, so erweitert man dessen Wunde, geht mit dem Finger ein und stürzt den Uterus um, so dass dieser mit seinem Fundus durch die Peritonäalwunde zum Vorschein kommt und mit einer *Museux*'schen Zange gefasst und vorgezogen werden kann. Nun kommt die Abbindung der breiten Mutterbänder. Man theilt jedes Lig. latum zwischen Ovarium und Uterus in 2—3 Partien, bildet durch Anlegung von Klemmen in dem Gewebe Furchen und unterbindet in den Furchen. Knapp am Uterus werden die Mutterbänder durchgeschnitten. Nun hängt der Uterus noch an der *Douglas*'schen Falte. Nachdem man sich des Peritonäums hier mittels langer durchgezogener Fadenschlingen versichert hat, wird der Rest der Verbindungen des Uterus durchgetrennt. Da auch die Unterbindungsfäden der breiten Mutterbänder lang gelassen wurden und da man durch den vorderen Peritonäalsaum ebenfalls lange Fadenschlingen nachträglich durchführen kann, so lässt sich die ganze Umrandung der Peritonäalwunde durch Zug an den Fäden „wie ein Tabaksbeutel“ zusammenziehen.

Die Nachbehandlung der Hysterotomie bildet eine vielumstrittene Frage der allerletzten Zeiten. Hier ist es vornehmlich, wo die Freunde der Drainage mit ihren Gegnern zusammenprallen. Bevor ich auf diesen Punkt eingehe, erscheint mir eine Bemerkung von Nutzen. Es ist begreiflich, dass zu einer Zeit, wo die Antisepsis das Hauptthema des Tages bildet, der Blick aller Praktiker nach dieser Richtung gekehrt ist: das hat den Nachtheil, dass man vielen anderen möglicherweise wichtigen Momenten nicht genug Rechnung trägt. Gerade aber bei der Exstirpation des Uterus wegen grosser Fibromyome scheinen wichtige Umstände ganz anderer Natur wesentlich mitzuwirken. Bei meiner letzten Exstirpatio uteri, die ich wegen eines bedeutend grossen Myoms unternahm, hatte ich mich der ausgezeichneten Assistenz meines vielerfahrenen Lehrers und Collegen *C. Braun-Fernwald* zu erfreuen. Schon nach dem ersten Hautschnitt machte ich die Umgebung auf die anomale Farbe des Blutes aufmerksam und in dem Augenblick fasste *Braun-Fernwald* die Meinung, dass der Fall nicht günstig ablaufen werde. Die Operation gelang ohne den

geringsten ungünstigen Zwischenfall; es traten keine septischen Erscheinungen ein; die Patientin ging am dritten Tage zu Grunde, als ein Stuhl erfolgt war; sie sank zurück und war todt. Es muss hier die Zukunft noch Vieles sichten. Um nun auf die Peritonäaldrainage zurückzukommen, so wollen wir Einiges hervorheben, was in der letzten Zeit geltend gemacht wurde.

Mikulicz legt sich die Ideen in folgender Weise zurecht. Nicht alle Spaltpilze stören den Wundverlauf. Eine Sorte derselben, die pathogenen, inficiren die Wunde unter allen Bedingungen, so z. B. der Diphtheriepilz. Die anderen, die indifferenten Pilze können der Wunde nur dann schaden, wenn sie günstige Bedingungen zu ihrer Entwicklung vorfinden. Die Infection mit pathogenen Pilzen soll als Contactinfection, jene durch indifferente Pilze als Spontaninfection bezeichnet werden. Die erstere kommt dann zu Stande, wenn die Wunde in Contact mit den inficirenden Pilzen kommt; die letztere dann, wenn todte Gewebsstücke in Wunden eingeschlossen werden oder wenn sich daselbst Secrete anstauen. Es entstehen dadurch sogenannte „todte Räume“, in welchen die Pilze sich zu schädlichen Keimen entwickeln, während dieselben, wenn sie von lebenskräftigem Gewebe umgeben sind, gleichsam verarbeitet und gebunden werden.

Am Peritonäum nun kommt vor Allem die grosse Resorptionsfähigkeit des Organs zur Geltung; bilden sich Secrete, so können sie rasch fortgeschafft werden. Ich muss gleich hier bemerken, dass *Mikulicz* eine sehr bedenkliche Annahme macht; vom normalen Peritonäum ist es erwiesen, dass dasselbe ungemein viel resorbirt; ob das erkrankte, das secernirende Peritonäum ebenfalls eine grosse Resorptionsfähigkeit hat, ist in genügender Weise nicht sichergestellt. Ohne auf diesen Punkt zu achten, entwickelt *Mikulicz* weiter, dass nur in jenen Fällen, in welchen innerhalb der Peritonäalhöhle, namentlich an tiefer gelegenen Punkten, umfängliche Wunden zurückgelassen werden, die todten Räume sich bilden. In solchen Fällen wäre also die Drainage von Vortheil — wenn sie durchführbar wäre. Aber die Autopsie einer eitrigen Peritonitis und Versuche, die *Mikulicz* an Leichen unternommen hat, zeigen, dass die Drainage des Peritonäalcavums unmöglich ist; die beweglichen Eingeweide, Darm und Netz verlegen die Drainöffnungen dort, wo die Drains angebracht sind. Nebstdem bleibt aber nach jeder ausgiebigen Verletzung des Peritonäums eine so unregelmässig zusammengefaltete und vielfach buchtige Höhle, dass neben dem Drain, unmittelbar neben ihm ein todter Raum sich bildet, indem die Falten der Wundfläche nur den Drain verkleben und dadurch eine unmittelbar daneben gelegene Aussackung des todten Raumes absperren.

Fasst man nun noch die Verhältnisse in's Auge, wie sie

sich einerseits bei der Laparohysterotomie, andererseits bei der vaginalinen Uterusexstirpation herausstellen, so findet *Mikulicz*, dass bei der vaginalen Methode die Gefahr der Spontaninfection jedenfalls unvergleichlich grösser ist. Denn die Loslösung des Uterus geschieht grossentheils auf stumpfem Wege, so dass eine gewisse Summe von Gewebsstücken ertödtet wird; weiterhin werden Massenligaturen angelegt, zum mindesten an den breiten Mutterbändern; diese abgebundenen Gewebsmassen werden nicht so abgekapselt, wie innerhalb des Peritonäums; ferner sind die Gewebe nicht mehr lebenskräftig; endlich kann man die Operirte nicht sitzen lassen und nur in aufrechten Sitzen fliessen die Secrete ab; selbst in der halbsitzenden Stellung kann sich in der Kreuzbeinhöhlung ein See von Secreten bilden. Um allen diesen Uebelständen vorzubeugen, schlägt *Mikulicz* die permanente Irrigation der Wundhöhle vor und gibt hiefür einen Irrigator an, der eine vollständige Bespülung der Wundhöhle sichern und zugleich einen vollständigen Verschluss der Peritonäalhöhle bewerkstelligen soll; das Instrument ist zum Theil nach dem *Holzer*'schen Speculum zur Vaginaldouche construirt.

Dem entgegen hält *Bardenheuer*, ohne sich auf theoretische Zurechtlegungen einzulassen, an dem Principe der Drainage fest und sucht es beständig zu vervollkommnen. Sein letzter Modus ist der folgende.

Angenommen, es sei ein carcinomatöser Uterus exstirpirt, so dass im Scheidengewölbe ein Loch gesetzt ist. Nach der Operation wird nun die Peritonäalhöhle mit Carbolschwämmen gehörig ausgewaschen, die Patientin in eine sitzende Stellung gebracht und die ganze Abdominalhöhle mit 2%iger Carbollösung reichlich ausgespült, so dass die Flüssigkeit bei der Scheide ausfliesst. Nun wird der hintere Rand des Peritonäum an den hinteren Rand der Vaginalwunde angenäht, ebenso geschieht es vorne. Hierauf wird ein T-förmiges zuführendes Drainrohr eingeführt, um zum Schlusse an die untere Fläche der hinteren Peritonäalfalte, also in der Kuppel des kleinen Beckens eingenäht zu werden; ein zweites einfaches, ableitendes Rohr wird am Boden des kleinen Beckens eingenäht. Schliesslich wird in die kleine Beckenappertur ein Netz aus Catgutfäden eingenäht, welches etwa die Grösse von einem Fünfmarkstück besitzt. Dadurch soll der Introitus zum kleinen Becken geöffnet bleiben, andererseits die Darmschlingen an dem Eintritt in den *Douglas*'schen Raum gehindert werden; das T-förmige Rohr reicht bis an das Niveau des Netzes hinauf. Im weiteren Verlaufe wird nun, sobald sich irgend ein Zeichen der septischen Peritonitis meldet, das Rohr mit einer Feder gereinigt, damit die Coagula sich entleeren; tritt kein Nachlass ein, so wird der *Douglas*'sche Raum durch Aspiration entleert; wenn auch das nicht nützt, so wird ausgespült.

Da sowohl *Bardenheuer* als auch *Mikulicz* sich auf gute Erfolge berufen, so folgt daraus, wie wenig spruchreif die Frage ist.

Es erübrigt nun noch unter dem Titel **diverse Laparotomien** eine Zahl von Bauchschnitten zu erwähnen, die aus verschiedenen Anzeigen zum Theil in klarer Erkenntniss der Sachlage, zum Theil auf eine irrige Voraussetzung hin, ausgeführt worden sind. Der Natur der Sache gemäss lauft die Erörterung dieses Gegenstandes auf eine mehr casuistische Auseinandersetzung hinaus.

Vor Allem gehören hieher jene Fälle, wo bei Exstirpation von Geschwülsten der Bauchdecken das Peritonäum eröffnet wurde. In früherer Zeit fürchtete man bei Eingriffen dieser Art die Eröffnung des Peritonäums so stark, dass einzelne Operateure es vorzogen, bei fester Anwachsung des Tumors an das Peritonäum lieber einen Theil der Geschwulst zurückzulassen, als das Peritonäum zu eröffnen, so z. B. *Gosselin*, *Laroyenne* u. A. Heutzutage würde ein solcher Vorgang entschieden verurtheilt und mit Recht.

Es sind insbesondere submuskuläre Tumoren der vorderen Bauchwand, um die es sich hier handeln kann. *Péan* theilt sie ein in Cysten, Lipome, Fibrome, Sarkome Es bestehen hierüber wenig zahlreiche Beobachtungen. Aber auch intermuskulär entstandene Tumoren können nach hinten so mächtig wuchern, dass bei ihrer Exstirpation die Peritonäalhöhle eröffnet werden muss. Ein hierher gehöriger Fall von kolossalem Fibrom der vorderen Bauchwand, welches *C. v. Rokitansky* jun. operirte, gehört zu dem Imponirendsten im Bereiche der Geschwülste.

Eine zweite Gruppe bilden die peritonäalen Geschwülste. Es gehören hierher vor Allem die cystischen Tumoren des Netzes und diese sind fast ausschliesslich Echinococcen. Es können die Cysten im Netz selbst sitzen, oder von ihm gestielt ausgehen, oder ganz frei im Bauchraume liegen. *Charcot* und *Davaine* haben eine Cyste beobachtet, deren Stiel 7 Centimeter lang, aber so dünn war, wie ein Pferdehaar; die Beobachtung gibt eine Vorstellung, wie die Cysten frei werden. Operative Fälle dieser Art von *Péan*, *Salzer* u. A. Wir hatten mit einem Echinococcus zu thun, der mit der Blase, dem Colon asc. und dem Peritonäum der vorderen Bauchwandung verwachsen war. *Millard* und *Tillaux* entfernten eine grosse, gestielte Cyste, die sich zwischen den Blättern des Mesenteriums entwickelt hatte, und eine fettige Masse enthielt. Ferner gehören hierher einzelne Fälle, wo man auf bösartige Neubildungen des Netzes stiess und ihre Exstirpation vornahm, so z. B. *Billroth*.

Eine dritte Gruppe bilden die vereinzelten retroperitonäalen Tumoren, die nicht schon zu den Nierentumoren gezählt worden sind. So stiess *Czerny* auf ein retroperitonäales Lymphosarkom, welches an der Bifurcation der Aorta sass und mit beiden Ureteren verwachsen war; in einem anderen Falle auf eine linksseitige paranephritische Cyste; in einem dritten

Falle auf ein retroperitonäales Myosarkom; in allen Fällen wurde die Exstirpation vorgenommen und Heilung erzielt. *Billroth* exstirpirte einen retroperitonäalen Tumor sammt der daran angewachsenen Niere.

Endlich folgt noch die Erörterung zweier wichtiger Operationen, die sowohl nach vorausgeschickter Laparotomie, als auch retroperitonäal vorgenommen werden können. Es ist dies die Unterbindung der grossen Gefässe. Wir handeln hier nur von der Bauchaorta und der Iliaca communis.

a) Die erste Unterbindung der Bauchaorta wurde von Sir *A. Cooper* im Jahre 1817 ausgeführt. Es handelte sich um ein in der linken Leiste gelegenes Aneurysma, welches die Iliaca externa und das Anfangsstück der Femoralis occupirte. Alle Heilversuche waren gescheitert; die Hautdecke über dem aneurysmatischen Sack überging schon in Brand; eine gefährliche Hämorrhagie war schon eingetreten. *Cooper* entschloss sich zu dem einzigen noch möglichen Rettungsversuche. Er macht einen 3 engl. Zoll langen Longitudinalschnitt, dessen Mitte links vom Nabel fällt. Er eröffnet das Peritonäum an einer kleinen Stelle, führt den Finger in die Bauchhöhle und erweitert mit einem Knopfbistouri die Peritonäalwunde. Mit dem Finger zwischen den Eingeweiden vordringend, fühlt er die Pulsation des Gefässes, zerreisst an dessen linker Seite das Peritonäum der hinteren Bauchwand, dringt mit leichten Bewegungen des Fingers hinter das Gefäss, umgreift es mit der Fingerspitze und dringt rechts vom Gefässe von hinten nach vorne durch das Peritonäum durch. Eine stumpfe Unterbindungsnadel wird auf dem Finger um das Gefäss herumgeführt und die Ligatur angelegt, wobei sehr geachtet werden musste, dass nicht eine Darmschlinge eingebunden werde. Nach der Operation setzte sich der Kranke, der zuvor einem Sterbenden ähnlich sah, im Bette auf. Im rechten Bein blieb die Temperatur niedriger, im linken normal; die Sensibilität war in beiden Beinen anfangs erloschen, kehrte aber im rechten Bein zurück. Nach 40 Stunden starb der Kranke. Es war keine Spur von Peritonitis vorhanden; die Aorta war $^3/_4$ Zoll oberhalb der Gabelung unterbunden. Oberhalb und unterhalb der Ligatur war ein Thrombus von je 1 Zoll Länge, der sich links bis in's Aneurysma fortsetzte. — Es scheint, dass man *Cooper* wegen dieser Operation heftig angegriffen hat. Er sagte ruhig: „Die Zeit wird über die Möglichkeit des Erfolges dieser Operation entscheiden; ich für meine Person würde gewiss nicht zaudern, meine eigene Aorta unterbinden zu lassen, wenn ich mein Leben auch nur um 40 Stunden dadurch erhalten könnte.

Erst im Jahre 1829 fand *Cooper's* kühnes Wagniss Nachahmung durch *J. H. James*. Es handelte sich um ein Aneurysma der A. iliaca ext. dextra; die Methode von *Brasdor*

war schon erfolglos versucht worden; *James* unterband die Aorta; der Kranke überlebte den Eingriff nur um 2½ Stunden. Seitdem wurde die Ligatur noch im Jahre 1834 von *Murray* am Kap der guten Hoffnung (wegen Aneur. der Art. femoralis), im Jahre 1842 von *Monteiro* in Rio de Janeiro (wegen eines grossen falschen Aneurysma in der rechten und unteren Gegend der Abdomens, ausgehend von der Femoralis), von *South* in London (wegen Aneurysma der Iliaca comm.), im Jahre 1868 von *Mac Guire* in Nordamerika (an einem Neger wegen eines Aneurysma der beiden Iliacae comm. und des Endstückes der Aorta), im Jahre 1869 von *William Stockes* in Dublin (wegen Aneurysma der Iliaca comm. und ext.), das achte Mal von *Watson*, endlich von *Czerny* in Deutschland (aus Versehen statt der Iliaca comm. wegen recidiver Blutung nach Schussverletzung) ausgeführt. Am längsten überlebte den Eingriff der Patient von *South* (43 Stunden).

Die Erfolge der Operation sind mithin von einem äusserst zweifelhaften Werthe, und dennoch ist dieselbe nicht definitiv verurtheilt. In einer gewissen Reihe von Fällen kann *Cooper's* Argument, dass es ein Vortheil ist, 40 Stunden zu leben, statt früher zu sterben, mit Berechtigung geltend gemacht werden, da es keinen anderen Eingriff gibt, um diesen Vortheil zu erlangen. Ebenso wird man nichts gegen *Guire* einwenden können, der an die Unterbindung der Iliaca ging, und als seine Voraussetzung, dass er damit auskomme, sich falsch erwies und der Sack platzte, zur Aortaligatur schritt; in anderen Fällen, wo die Lebensgefahr des Zustandes nicht so ungeheuer imminent ist, kann allerdings darauf verwiesen werden, dass die Operation das Leben eher abkürzt, als verlängert. Und doch zeigt die Reserve, mit welcher die Chirurgen von dem Eingriff sprechen, dass ein gewisses Gefühl gegen die absolute Verdammung der Operation spricht. Geht man diesem Gefühl nach, so findet man, dass es offenbar aus der Betrachtung jener Fälle entspringt, wo die Natur eine Obliteration des Gefässes einleitet und das Leben dennoch fortbesteht. Freilich geschieht eine solche natürliche Obliteration langsam, während die Unterbindung plötzlich wirkt; freilich zeigen die Versuche an Thieren, dass die plötzliche Aenderung in der Circulation den Tod durch Congestion zu den Organen der oberen Körperhälfte bedingen kann; allein immerhin bleibt die Möglichkeit zu discutiren, ob nicht eine l a n g s a m e Unterbindung der Aorta ausführbar ist, also eine vollständige Nachahmung des natürlichen Processes. In der That ist die Ausführung einer ähnlichen Idee schon versucht worden und zwar von *Stokes*. Es wurde die Aorta mit Silberdraht umschlungen und die Enden des letzteren in das *Porter*'sche Instrument gesteckt und in der Oese desselben aussen befestigt, damit der Draht nach einer gewissen Zeit entfernt werden könne. Die Voraussetzung war die, dass die Arterienhäute nicht eine Con-

tinuitätstrennung erfahren werden, dass sich unterdessen ein Collateralkreislauf herstellen werde und dass später der Blutlauf durch die Aorta freigemacht werde, sobald im Aneurysmasacke Gerinnung eingetreten sein wird. Leider starb der Patient 13 Stunden nach der Operation, aber schon nach 10 Stunden war wenigstens in der linken Femoralis der Puls wieder fühlbar. Die Section lehrte auch einerseits, dass das Aneurysma schon mit festen Gerinnungen gefüllt war, andererseits, dass die Arterienhäute nicht durchgetrennt waren. Es kann Niemand behaupten, dass künftige Versuche ähnlicher Art aussichtslos sein müssen. Thatsächlich hat in neuerer Zeit Prof. *Maas* in Freiburg im Vereine mit seinem Schüler *Kast* die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges durch Experimente gestützt. Man machte früher beim Thierversuche die Wahrnehmung, dass nach Unterbindung der Bauchaorta die unteren Extremitäten, die Blase u. s. w. durch Ischämie gelähmt werden. (Der Versuch wird als *Stenson*'scher Versuch angeführt); manche Experimentatoren trafen aber ein solches Verhalten nicht an. *Maas* klärt nun auf, wie sich die Sache verhält. Bei Kaninchen trifft der *Stenson*'sche Versuch zu; bei Hunden und Katzen aber nicht. Bei diesen letzteren stellt sich der Collateralkreislauf durch die Mamm. int. und die Epigastrica sofort her. Kaninchen haben sehr dünne Bauchdecken und dem entsprechend eine sehr dünne Epigastrica; bei Thieren mit starken Bauchdecken und wohl auch beim Menschen sind die Verhältnisse günstiger.

Die Stelle, wo das Gefäss unterbunden werden kann, liegt zwischen dem Abgange der A. mesaraica infer. und der Theilungsgabel; sie ist etwa 5 Centim. lang. Rechts liegt die Cava, hinten der Ductus thoracicus. Diese Gebilde liegen den Lendenwirbelkörpern auf, und zwar liegt die Aorta so, dass sie sich nach unten zu von der Mittellinie der Wirbel etwas entfernt. Um zu dieser Stelle zu gelangen, kann man entweder die Laparotomie machen, die Därme zur Seite halten lassen und das Bauchfell an der hinteren Bauchwandung spalten, wie es *A. Cooper* that; oder man kann dem Gefässe von hinten durch einen retroperitonäalen Schnitt beikommen, ein Weg, den zuerst *Murray* betrat. Der Schnitt verlauft, mit der Convexität nach hinten gerichtet, von der Spitze der zehnten Rippe bis an die Spina ilium anter. super. Die Bauchmuskulatur wird Schichte für Schichte durchgetrennt, die Fascia transversa vorsichtig eingerissen, das Peritonäum weithin stumpf abgelöst. Mit dem Finger sucht man die Iliaca communis auf und verfolgt sie bis zur Aorta. Dann wird die Gefässscheide mit den Fingernägeln oder mit der Spitze der Hohlsonde stumpf durchgetrennt und die Aneurysmanadel herumgeführt. Diese Methode hat noch grössere Schwierigkeiten als jene von *A. Cooper*. So hat *Stokes* erfahren, dass ihm das Peritonäum

bei der Loslösung einriss, so dass eine Darmschlinge vortrat: *Mac Guire* musste zahllose Gefässe unterbinden und im entscheidenden Augenblicke platzte der aneurysmatische Sack. Die *Cooper*'sche Methode wäre also vorzuziehen. *Maas* gibt eine extraperitonäale Methode an; der Schnitt ist am vorderen Rande des l. Quadratus lumborum zu führen.

b) Die Unterbindung der Iliaca communis wurde das erstemal von *Gibson* im Jahre 1812 vorgenommen. Seitdem wurde sie nach *Sulzenbacher's* Zusammenstellung noch 50 Mal ausgeführt; in 39 Fällen war der Ausgang letal. Die Indicationen waren: 1. Blutungen nach Schussverletzung der Iliaca ext., der Glutäa, der Ischiadica, Blutungen aus platzenden Aneurysmen, Blutungen aus einer wegen Aneurysma unterbundenen Arterie (Iliaca ext., Glutäa); 2. Aneurysmen oder irrthümlich für Aneurysmen gehaltene pulsirende Tumoren; 3. präventive Blutstillung bei grossen im Gebiete der Arterie vorzunehmenden Operationen (Exarticulation des Femur mit Exstirpation einer grossen Geschwulst.)

Auch hier sind zwei Wege gewählt worden. Analog der *Cooper*'schen Methode Aortaligatur wurde die Unterbindung der Iliaca schon durch *Gibson* intraperitonäal vorgenommen: so verfahren auch *Stevens*, *Garviso*, *Post*, *Goldsmith*, *da Luz Pitta* und letzthin noch *Nicoladoni*. Die meisten Unterbindungen fanden aber extraperitonäal statt. *Valentin Mott* ging hier im Jahre 1827 voran. Die Details des Verfahrens wurden später verschieden modificirt:

α) *Mott's* Schnitt beginnt etwa 2 Centimeter oberhalb des Leistenringes und verlauft fast parallel zum *Poupart*'schen Bande, nur etwas nach unten aussen convex bis über die Spina anter. super. Ein Hauptvortheil besteht darin, dass man nach Durchtrennung des M. obliquus ext. den vereinigten Obliquus int. und Transversus vom Leistenkanal aus auf den Finger ladet und unter dem Schutze desselben durchschneidet. Dann wird das Peritonäum nach Zerreissung der Fascia transv. zurückgeschoben. Aber *Mott* musste den Schnitt in diesem Augenblicke noch nach oben erweitern, um zu dem Gefässe zu gelangen. (Der Operirte lebte noch im Jahre 1860.)

β) *Crampton* macht fast denselben Schnitt, der zur extraperitonäalen Ligatur der Aorta angegeben wurde.

γ) *Salomon* macht einen Schnitt, der 2 Centim. medialwärts von der Spina anter. super. beginnt und 9 Centim. weit gegen die falschen Rippen hinaufzieht.

δ) *Guthrie's* Schnitt beginnt einen halben Zoll oberhalb des *Poupart*'schen Bandes und ebenso weit lateralwärts, vom Bauchring des Leistenkanals; der Schnitt verlauft dann 6 Zoll fast parallel zur A. epigastrica.

ε) *Dumreicher* machte einen Schnitt 4—5 Zoll lang, oberhalb einer Linie, die man sich von der Spina ilium quer zur Linea alba gezogen denkt.

Bei allen diesen Schnitten wird selbstverständlich die Muskulatur der Bauchwandung schichtenweise durchgetrennt, die Fascia transversa zerrissen oder durchgeschnitten, das Peritonäum abgelöst.

Die Arterie selbst verlauft von der Theilungsstelle der Aorta (zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel) zur Symphysis sacro-iliaca, wo sie sich theilt. Aeusserlich kann man ihren Lauf durch eine Linie angeben, die vom Nabel zur Grenze des zweiten Fünftels des *Poupart*'schen Bandes (von innen gemessen) zieht. Die Venae iliacae bilden mit den Arteriis die Gestalt eines. M. Die Vasa iliaca werden gekreuzt von den Vasis spermaticis und den Ureteren. (*Guire* hatte selbst bei seiner Aortenligatur das Unglück, den Ureter mitzufassen.)

Dreiundneunzigste Vorlesung.

Anatomisches über den Mastdarm. — Die congenitalen Atresien des Mastdarms. — Prolapsus ani. — Hedrokele. — Stricturen.

Der Mastdarm ist das unterste Stück des Dickdarms. Er beginnt als Fortsetzung der Flexur an der Grenze zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem Kreuzbein und mündet mittels des Afters vor und unter der Spitze des Steissbeins. Abgesehen von dem Anfangsstück, welches ein wenig nach rechts abweicht, liegt der Mastdarm im Ganzen in der sagittalen Ebene. Indem er sich in die Concavität des Kreuz- und Steissbeins legt, besitzt er in dieser Ebene dieselbe Krümmung, wie die genannten Knochen; allein so wie er das Steissbein verlässt, ändert er die Krümmung und bildet eine umgekehrte, aber schwächere, die mit der Concavität nach hinten sieht. Der Name intestinum rectum, schon von *Monro* beanständet, ist daher nicht vollkommen zutreffend. [1])

Am unteren Ende befindet sich ein muskulöser Verschlussapparat, in dessen Bereich auch die Schleimhaut eine abweichende Structur zeigt, so dass dieses Stück mit vollem Recht den eigenen Namen der Analportion trägt. Es sind zwei Muskeln, zugleich zwei Muskelarten, die den Verschluss besorgen. Der äussere Schliessmuskel ist quergestreift, der innere ist aus organischen Fasern gebildet. Der äussere oder oberflächlichere entspringt mit einer platten Sehne an der hinteren Fläche des vierten Steissbeinwirbels, und indem er durch seine sich theilweise kreuzenden Fasern rechts und links die Afteröffnung einschliessen lässt, vereinigt er sie vor derselben nach abermaliger theilweiser Decussation und übergeht beim Weibe in den Constrictur cunni, beim Manne in den bulbocavernosus. Beim Weibe bildet also der Constrictor cunni zusammen mit dem Sphincter ani einen ∞förmigen Schliessmuskel der Genital- und der Analöffnung, — ein Verschlussapparat, der reflectorisch und auch durch den Willen erregt werden kann, jedoch auf eine im Detail nicht genug bekannte Weise, sofern nämlich gefragt wird, ob jede Hälfte des Achters sich selbstständig contrahiren kann. Der Sphincter externus besitzt aber noch eine zweite, tiefer gelegene Portion und diese besteht nur aus ringförmigen, den Darm vollkommen umkreisenden Fasern. Beim schmerzhaften Afterkrampf dürfte vorzugsweise diese Portion befallen sein, da man bei Frauen in der Regel keinen gleichzeitigen Krampf des Constrictor cunni zu finden pflegt; ich habe

---

[1]) Bei den Griechen kommen die Ausdrücke: ἔσχατον ἔντερον, ἀπευθυσμένον ἔντερον, auch ὁ τῆς ἕδρας πόρος vor. Im Mittelalter war der Ausdruck Longaon häufiger als Rectum.

wenigstens von dem letzteren Symptom nie etwas gefühlt, wenn ich darauf untersuchte. Der innere Schliessmuskel ist nichts Anderes als eine starke Entwicklung des circulären Stratums der organischen Muskeln des Darmrohres. Er ist in doppeltem Sinne ein internus, weil er tiefer im Innern des Mastdarmes liegt und weil er auch in einem gegen die Axe des Rohres näheren Stratum liegt, so dass er von dem externus eingeschlossen erscheint; doch nur zum Theile, denn nur das untere Ende desselben liegt innerhalb des oberen Endes des externus; an dieser Stelle sind auch beide mittelst einer fetthaltigen Bindegewebsschicht geschieden. Im Ganzen ist die Strecke, innerhalb deren der Verschlussapparat das Darmrohr occupirt, also die Analportion, höchstens 4 Centimeter lang. Die Schleimhaut trägt hier nur ein Pflasterepithel und besitzt keine Schleimdrüsen; sie bildet, sowie am Lippenroth einen Uebergang zwischen Cutis und Mucosa. Sie zeigt ihre Beschaffenheit schon makroskopisch, sie ist trockener, derber, etwas blässer.

Der grosse *Morgagni* hat auch hier Bemerkenswerthes gesehen. Die Schleimhaut bildet nämlich gerade an der oberen Grenze der Analportion längliche, übrigens verschieden breite und verschieden prominente Leisten, deren freies Ende nach oben sieht (columnae); es gibt deren etwa fünf bis acht. Die unteren Enden der Leisten sind commissurenartig durch quere Leisten verbunden, welche mit ihrem nach oben concaven Rande wie Klappen aussehen (valvulae) und kleine taschenartige Vertiefungen überbrücken (lacunae semilunares *Morgagnii*). Es gibt kein anatomisches Detail, welches die Praxis nicht verwerthen könnte, wir werden es auch hier sehen. Im Ganzen bildet die Analportion einen kurzen Schlauch, der nach oben und vorne zu, beim Manne gegen die Prostata, beim Weibe gegen die Vagina, convergirt. Der Winkel, der hiebei mit den genannten Organen gebildet wird, ist das Mass der Breite des Peritonäums

Oberhalb der Analportion erstreckt sich der eigentliche Mastdarm. Er ist von einer Schleimhaut ausgekleidet, die wie am übrigen Darme eine einfache Schichte von Cylinderepithelium trägt, schlauchförmige Drüsen besitzt und die sogenannten solitären Follikel trägt, welche als mohnkorngrosse Knötchen vorspringen. Auf die Schleimhautschichte folgt die circuläre und noch weiter nach aussen die longitudinale Schicht der Muscularis; eine Serosa besitzt der Mastdarm nur in seinem oberen Abschnitt; weshalb man den Mastdarm auch in zwei Abschnitte einzutheilen pflegt, in den vom Peritonäum freien, unteren und den vom Peritonäum überzogenen oberen. Wie weit reicht das Peritonäum herab? Das ist zunächst nach dem Alter und nach dem Geschlechte verschieden. Beim Weibe reicht die Plica Douglasii bis an das obere Ende der hinteren Scheidewand, so zwar dass an einer etwa 1 Centimeter langen Strecke zwischen der Scheide und dem Rectum ein peritonäaler Raum sich vorfindet, die sogenannte Excavatio recto-uterina. Beim Manne besteht eine Excavatio vesico-rectalis; das Bauchfell überzieht die hintere Wandung der Blase, aber nicht gänzlich; es reicht nicht einmal bis an die Prostata heran, sondern lässt oberhalb dieser Drüse ein Stück der Blase frei. In dieser Strecke liegen die Vesiculae seminales, und da dieselben nach unten convergiren, so ist das freie Stück der Blase dreieckig; hier liegt zwischen Blase und Rectum nur Zellgewebe; hier ist die Stelle, wo man die Blase vom Rectum aus punctiren kann. Beim neugeborenen Knaben reicht aber die *Douglas*'sche Falte bis an den oberen Rand der Prostata herunter und fängt erst vom fünften Lebensjahre an sich zu erheben, wenn sich die Samenbläschen entwickeln; beim Greise ist die Peritonäalfalte noch höher hinaufgerückt. So sind die Verhältnisse vorne. Indem sich das Peritonäum rechts und links an die Seitenwand des Rectums legt und diese beiden Lamellen hinten zusammentreten lässt, entsteht das sogenannte Mesorectum, welches sich bis zum dritten oder vierten Kreuzbeinwirbel herab erstreckt und nach oben hin in das Mesocolon der Flexur übergeht. Der verschiedene Füllungszustand des Rectums bedingt einen verschieden grossen Sagittaldurchmesser des Mesorectum; bei sehr ausgedehntem Rectum kann es vollkommen verstrichen sein. Vorne hat wiederum der Zustand der Nachbarorgane einen bedeutenden Einfluss auf den Stand der *Douglas*'schen Falte; die gefüllte Blase verrückt ihn beim Manne, der sich vergrössernde

Uterus beim Weibe. Da also die Verhältnisse an verschiedenen Objecten in hohem Grade abweichend sind, findet man Massangaben von auffälliger Verschiedenheit. So trifft man Angaben, die den Stand der *Douglas*'schen Falte beim Weibe niedriger ansetzen als beim Manne, neben umgekehrten Angaben; aber auch für dasselbe Geschlecht variiren die Messungen in einer ganz bedeutenden Breite; — Grund genug, um bei Exstirpation krebsiger Neubildungen um so behutsamer zu sein, als das Carcinom die Umgebung gegen sich heranzieht und so einen tieferen Stand der *Douglas*'schen Falte bedingen kann.

Der verschiedene Grad der Ausdehnung hat auf die Faltung des Rectums einen selbstverständlichen Einfluss. Im leeren Zustande legt sich die Schleimhaut in Falten zusammen und zwar im unteren Theile in longitudinelle, im oberen in quere und schräge. Bei starker Ausdehnung verschwinden dieselben; nur eine bleibt, das ist die von *Kohlrausch* so benannte Plica transversalis recti, welche sichelförmig von der vorderen und rechten Wand in's Lumen vorspringt und wegen der circulären Muskelfasern, die sie enthält, von einzelnen Anatomen und Chirurgen (*Houston*, *Hyrtl*, *Calori*) als Sphincter tertius aufgefasst wurde. Sie liegt etwa an der Grenze des mittleren und oberen Abschnitts des Mastdarms. *Chadwick*, der in neuester Zeit über die Anatomie des Mastdarms und über den Mechanismus der Defäcation Studien angestellt hat, findet, dass die Plica transversalis mit einer ihr gegenüberstehenden, etwas höher gelegenen Falte an der hinteren Mastdarmwand einen wirklichen Sphincter bildet, den er als Detrusor faecum superior bezeichnet, da ihm der Sph. internus als D. faecum inferior gilt. Dass bei Insufficienz des unteren Verschlussapparates die Faeces oberhalb der Plica transversalis zurückgehalten werden können, wird von manchen Autoren, neuerdings noch von *Rizzoli* bestätigt.

Die Arterien des Mastdarmes bieten kein pathologisches Interesse; es sind ihrer fünfe: die unpaare A. haemorrhoidalis superior kommt aus der Mesenterica inferior, die paarige A. haemorrh. media entspringt aus der Hypogastrica oder aus dem Anfangsstück der Pudenda comm.; die paarige Art. haemorrh. inferior endlich entspringt aus der Pudenda communis. Von grösster Wichtigkeit hingegen sind die Venen. Die V. haemorrhoidalis super. mündet in die V. mesenter. infer. und bildet somit eine Wurzel des Pfortaderkreislaufes. Die Venae haemorrhoid. mediae et inferiores münden aber in die Pudenda und stellen somit Abflusswege in das Gebiet der Cava inferior dar. Beide Abflussbahnen gehen aus einem Plexus hervor, der so zu sagen zwei Etagen besitzt, eine submucöse, die im Bereiche des Sphincter externus besonders stark entwickelt ist, und eine subcutane, die in der Umgebung des Afters sich ausdehnt. Beide Geflechte communiciren mittels stärkerer Zweige, die den Schliessmuskel durchsetzen. Der Plexus haemorrhoidalis erinnert also an eine Wasserscheide; ein Theil des in ihm kreisenden Blutes geht in die Leber, ein anderer in die Cava. Wie sich die Abflussmengen in das eine und das andere Gebiet unter verschiedenen Bedingungen verhalten, ist nicht ermittelt; einzelne Anatomen drücken sich so aus, dass der ganze Plexus eigentlich die Wurzel der V. mesenterica vorstellt, und gleichzeitig Communication mit der V. pudenda besitzt. Ganz abgesehen von der schon früher hervorgehobenen Thatsache, dass die hier bestehende Communication zwischen der Cava und der Vena portarum Collateralbahnen herstellen kann, auf welchen das Blut bei Compression der Cava oder der V. portae circuliren kann, sind es vornehmlich die varicöse Erweiterung des Plexus und die daraus hervorgehenden habituellen Mastdarmblutungen, beides unter dem Namen der Hämorrhoiden zusammengefasst, die in der Geschichte der Medicin eine bedeutende Rolle spielen und diesen Plexus interessant machen.

Die Lymphgefässe des Rectums gehen mit den Blutgefässen und Nerven hinter dem Rectum, in die Duplicatur des Mesorectums eingeschlossen, hinauf; hier liegen auch einige Lymphdrüsen, deren harte Infiltration den Operateur sehr unangenehm zu überraschen pflegt, wenn er ein Mastdarmcarcinom exstirpirt hat. Auch vor dem Rectum, gleich oberhalb der Prostata gibt es kleine Lymphdrüsen, auf deren pathologisches Interesse neuerlich noch *Lannelongue* aufmerksam gemacht hat.

Die Untersuchung des Mastdarmes geschieht mit einem oder zwei Fingern, oder mit dem Auge nach vorausgegangener Eröffnung und unter günstiger Beleuchtung. Daneben gibt es eine Untersuchung d u r c h den Mastdarm, nämlich die Palpation der benachbarten, oder bei der *Simon*'schen Methode auch die der entfernteren Organe. Der eingeführte Finger klärt auf über die Kraft des Sphincters, über die Dimensionen und die Form der Mastdarmhöhle, über ihren Inhalt, über die Consistenz ihrer Wände, über die Verschiebbarkeit der Schleimhaut und die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, über das Verhalten des Kreuz- und Steissbeins, — beim Manne über die Grösse, Consistenz und Form der Prostata, über die Füllung der Samenbläschen, zum Theil über den Zustand der Harnblase, — beim Weib über das Verhalten des Uterus, — bei beiden Geschlechtern über die Beschaffenheit der Sitz- und Schambeine, unter allen Umständen auch über die Schmerzhaftigkeit irgend eines von diesen Theilen —: kurz über eine solche Menge von Dingen, dass diese Untersuchung zu den werthvollsten und aufklärendsten gehört.

Fig. 90.

Die Untersuchung mit dem Spiegel ist eine weit weniger ergiebige. Nothwendig ist sie dort, wo man die optischen Charaktere des Leidens eruiren muss. Die zwei- oder dreiblättrigen Specula (Fig. 90) — von denen man verschiedene Formen schon im 16. Jahrhundert abgebildet findet — haben den Uebelstand, dass sie den Darminhalt vorfliessen lassen: man sollte also vor ihrem Gebrauche den Darm durch ein Klysma entleeren. Die cylinderförmigen Specula (Fig. 91) aus Zinn oder Hartkautschuk sind an ihrem vorderen Ende geschlossen, halten also den Koth ab; allein sie machen nur einen ganz kleinen Theil des Organs zugänglich, und man muss sie hin- und herdrehen, um neue Theile sichtbar zu machen. Ganz gut kann man auch mit 3 bis 4 schmalen glatten Hornspateln auskommen, da man z. B. zwei an derselben Stelle halten lassen kann, während

Fig. 91.

man mit der dritten verschiedene Theile nacheinander zurückdrängt und so neue Partien sichtbar macht. Das von *Hortcloup* angegebene Speculum (Fig. 92) erlaubt die Erweiterung der eigentlichen Mastdarmhöhle, ohne dass gleichzeitig die Analportion dilatirt zu werden braucht.

Fig. 92.

1. Die angeborenen Missbildungen des Mastdarms. Zu ihrem Verständniss sind einige Daten aus der Entwicklungsgeschichte nothwendig.

Der unterste Theil des embryonalen Darmes, der sogenannte Afterdarm, bildet einen nach unten geschlossenen Blindsack, der sowohl mit dem Urachus, als auch mit den Urnierengängen in offener Communication steht; aus ihm wird jener Theil des Mastdarms, der oberhalb der Analportion liegt. Die Analportion hingegen entsteht von aussen, aus einer vor dem Schwanzende des Embryo sich bildenden grubigen Einstülpung, welche schon in der 4. Woche vorhanden ist und dem blinden Ende des Afterdarms entgegengehend, sich immer mehr vertieft und mit demselben endlich in Communication tritt. Zu einer Zeit also, wo der Embryo geschwänzt ist, besitzt er auch noch eine Kloakenmündung, in welche der Darm und der Urogenitalapparat gemeinsam

Fig. 93.

Fig. 94.

ausmünden. Vor der Kloake erhebt sich bald eine kleine, quere Hautfalte, der primitive Genitalhöcker; zwischen diesem und der Kloake zeigt sich eine sagittal gestellte Furche, die Genitalrinne, die sich in der Kloake verliert. Aus dem Genitalhöcker wird entweder ein Penis oder eine Clitoris. Später erheben sich zwei seitliche Falten, welche die Kloake und die Genitalrinne umfassen und aus denen entweder das Scrotum oder die Labia majora werden. Nach *Rathke* entstehen an der Seitenwand der Kloake zwei Falten, die immer mehr vortreten und endlich eine Scheidewand bilden, die den hinteren Theil der Kloake zum After macht; gleichzeitig soll die Stelle, wo der Afterdarm mit dem Urachus zusammenstösst, vorwachsen, bis sie sich mit der genannten Scheidewand vereinigt und so ein Mastdarm**rohr** nach vorne abgrenzt. Bleibt die Vereinigung unvollständig, so besteht eine Communication zwischen dem Mastdarm und dem Urogenitalapparate. Beim Weibe, wo sich der Uterus und die Scheide aus den *Müller*'schen Gängen unmittelbar vor dem Mastdarme ausbilden, wird die Communicationsstelle in die Scheide führen; beim Manne, wo

der *Müller*'sche Gang bis auf die Vesicula prostatica verschwindet, wird die Communicationsöffnung in diese oder in die Blase oder Harnröhre führen können.

Es gibt nun folgende Specialformen der abnormen Mastdarmbildungen:

Fig. 95.

1. Atresia ani. Das blinde Ende des Darms reicht hinab bis an die Stelle, wo sonst die Afteröffnung liegen soll; aber die letztere ist nicht vorhanden, es zieht die Haut vielmehr nur unter Bildung eines seichten Grübchens oder gar glatt hinüber. In einem solchen Fall ist also jene Einstülpung der äusseren Schichten unterblieben, welche die Bildung der Analportion bedingt. Die Sphincteren pflegen entwickelt zu sein. Die Verschlussstelle ist meistens derb. Manchmal besteht nur eine Verschmelzung des Epithelialüberzuges des Mastdarmrohrs, so dass der After eigentlich nur wie „verklebt" ist (Fig. 95).

Fig. 96.

Fig. 97.

2. Atresia recti. Die Einstülpung der äusseren Theile hat stattgefunden, die Analportion ist also gebildet; allein es hat keine Verschmelzung der beiden einander entgegenwachsenden blinden Abschnitte des Mastdarmrohres stattgefunden (Fig 96).

3. Atresia ani et recti. Das blinde Ende des Afterdarms ist nicht nach unten vorgewachsen; die Einstülpung der Analportion hat auch nicht stattgefunden (Fig. 97).

4. Die Kloakenbildungen. Bei männlichen Kindern führt der Dickdarm in den Grund der Harnblase (Atresia ani vesi-

Fig. 98 a).

Fig. 98 b).

calis) (Fig. 98 a) oder in die Harnröhre (Atresia ani urethralis) (Fig. 98 b); bei weiblichen mündet der Dickdarm in die Scheide (Atresia ani vaginalis), und zwar zumeist unmittelbar oberhalb des Vorhofs, selten höher oben (Fig. 98 c). Selten ist die Atresia ani uterina.

Die Folgen dieser Missbildungen sind ersichtlich. Wo der Darm vollkommen blind mündet, muss das Neugeborne an Darmverschluss sterben. Es dauert manchmal bis 6 Tage, ausnahmsweise auch länger, bis der gewiss schreckliche Tod eintritt. Wo der Darm in die Blase mündet, dort entsteht Cystitis, aus welcher eine Lebensgefahr entsteht. Da aber die Communication mit der Blase sehr eng ist, so pflegt sich früher oder später der Darmverschluss einzustellen. Auch bei Atresia urethralis pflegt es der Darmverschluss zu sein, der den Tod später herbeiführt. Bei Atresia vaginalis kommt es darauf an, ob die Einmündungsstelle von einem Sphincter umgeben ist; dann kann der Koth sogar willkürlich zurückgehalten werden; wo nicht, dort bedingt der Zustand blos eine Infirmität von allerdings schrecklichem Charakter.

Die Therapie des Uebels ist demnach eine höchst lohnende.

Den leichtesten Fall repräsentirt das Vorhandensein einer blossen Epithelialverschmelzung. Manchmal platzt der Verschluss spontan; meist aber muss doch die künstliche Eröffnung vorgenommen werden; sie geschieht am leichtesten durch Einbohren des Fingers in die sich stark vorwölbende bläulichgrünlich durchschimmernde, dünne Membran. Ist der Verschluss fester, so muss er mit dem Messer gespalten werden. Schwieriger ist die Aufgabe, wenn eine Atresia ani et recti vorliegt, so dass der Blindsack in einiger Tiefe endet. Eine blosse Eröffnung desselben nach vorausgängiger Blosslegung durch schichtenweise Präparation würde zwar die Gefahr des Zustandes momentan beheben; allein die gesetzte Wundöffnung würde sich verkleinern und es würde eine Mastdarmstrictur zurückbleiben. Es muss daher ein Verfahren angewendet werden, welches einen dem normalen After analog fungirenden herstellt. Diese Aufgabe lässt sich durch die *Dieffenbach*'sche Proktoplastik erreichen. Die Operation besteht darin, dass man den Blindsack herabzieht und die Ränder der in ihn gesetzten Eröffnungswunde mit den Rändern der Hautwunde vernäht, so dass die letztere mit Schleimhaut umsäumt erscheint. Das Kind wird in der Rückenlage mit stark gebeugten und abducirten Schenkeln von einem Assistenten gehalten; der Operateur macht einen genau in der Mittellinie gelegenen, von der Mitte des Dammes bis an die Spitze des Steissbeins reichenden Hautschnitt und dringt mit sehr vorsichtigen und seichten Messerzügen vorwärts, bis er den von Meconium gefüllten, grünlich erscheinenden prallen Blindsack sieht. In stumpfer Weise sucht man nun den letzteren aus seiner Umgebung loszuschälen, und wenn dies bis zu einem gewissen Grade gediehen ist, so drängt die Bauchpresse selbst den Blindsack herab, bis er in der Wunde erscheint. Sofort wird er mit zwei Nähten in den beiden Wundwinkeln fixirt und dann der Länge nach eröffnet. Man lässt das Meconium herausstürzen und spült so lange mit lauem Wasser aus, bis dieses rein abfliesst. Dann zieht man die Schleimhautränder mit feinen Häkchen vor und näht sie sorgfältig ringsum an die Ränder der Hautwunde an. Wo der Blindsack hoch oben endet, wird das Verfahren ungemein schwierig, da die gleich-

Fig. 98 c).

zeitig vorhandene Beckenenge das Manipuliren in der Tiefe erschwert, die Blutung auch bedeutend werden kann, und die Nachbarorgane (Blase, Uterus) leicht verletzt werden können. Es wurde daher für so schwierige Fälle empfohlen, das gefährliche Suchen nach dem Blindsack lieber aufzugeben und die Colotomie an der Lende oder in der Weiche vorzunehmen. Erwägt man jedoch, dass ein widernatürlicher After am Bauche das Leben des Kindes zu einem höchst traurigen macht, dass dabei das Peritonäum eröffnet werden muss, dass aber andererseits beim Vordringen von unten die Verletzung der Beckenorgane durch gute Orientirung über eingeführten Sonden vermieden werden kann, dass auch die Blutung geringer ausfällt, wenn man streng in der Mittellinie und meist stumpf vordringt; so muss man es wohl für begründeter halten, wenn man um jeden Preis und selbst auf die Gefahr hin, das Peritonäum zu eröffnen, den Blindsack von unten her aufsucht, um einen dem normalen analogen After anzulegen. Das Herabziehen des Blindsacks bildet keine besondere Schwierigkeit, da dieser an einem langen Mesocolon hängt und durch die Bauchpresse nach unten gedrängt ist; das einzige Bedenken bildet der Umstand, dass der äussere Sphincter vielleicht gar zu rudimentär entwickelt sein kann. Wenn man sich entschliesst, in einem so schwierigen Falle die Operation durchzuführen, so wird zunächst der äussere Schnitt zu verlängern sein; er soll bis an das Scrotum, resp. an die Commissur nach vorne und bis über die Steissbeinspitze nach hinten reichen. Bei grosser Beckenenge kann man den Schnitt nach hinten in zwei Schenkel auslaufen lassen, die das Steissbein zwischen sich fassen, worauf das letztere gewaltsam nach hinten gedrängt werden kann (*Esmarch*). Das Steissbein zu exstirpiren, wie *Amussat* vorschlug, hält *Esmarch* nicht für empfehlenswerth. Indem der Gehilfe die Wundränder mit spitzen Haken auseinanderzieht, dringt der Operateur zumeist stumpf in die Tiefe und untersucht von Zeit zu Zeit, ob er den elastischen Blindsack nicht fühlen könne. Von Moment zu Moment muss man sorgfältig nachsehen. So hat z. B. *Linhart,* in eine gewisse Tiefe vorgedrungen, eine den Beckenausgang versperrende Membran erblickt, die Contractilität zeigte und als Levator ani erkannt wurde; er eröffnete dieselbe, führte die Hohlsonde ein, spaltete den Levator und sofort präsentirte sich der Blindsack als weiche Blase. Da der Blindsack gewöhnlich in der Gegend des obersten Kreuzbeinwirbels liegt, so muss man sich beim Vordringen in die Tiefe immer an's Kreuzbein halten. Ist man endlich auf den Sack gestossen, so löst man ihn aus der Umgebung in stumpfer Weise so weit als möglich los, um ihn herabziehen zu können; *Friedberg,* der sich dieser Operation angelegentlich annimmt, räth sogar an, das Mesocolon im nöthigen Falle einzuschneiden. Bei geringerer Beweglichkeit wird es sich auch anempfehlen, den Sack zunächst zu

entleeren, indem man ihn vorne und hinten mit je einer feinen Zange oder Pincette fasst und zwischen diesen einen Troisquarts einsticht (*Esmarch*). Das entleerte, herabgezogene Ende wird dann mit dem Messer weiter eröffnet und in die Hautwunde eingenäht.

Auch in jenen Fällen, wo blosse Atresia recti vorhanden ist, die Afteröffnung aber in einen blind endigenden Sack führt, sollte angestrebt werden, die Cutiswunde mit Schleimhautwunde durch Naht zu vereinigen. Dies wird sich allerdings nur dort ausführen lassen, wo der Afterblindsack nicht zu tief und die Zwischenwand zwischen beiden Säcken nicht zu dick ist. Man eröffnet in solchen Fällen die Zwischenwand mit einem spitzen, erweitert mit einem geknöpften Bistouri und zieht die Ränder der Wunden vor, um sie zu umsäumen. Gelingt dies nicht, so muss man nach geschehener Eröffnung eine Zeit lang dilatirende Körper, nach *Esmarch* am besten eine Röhre aus Hartkautschuk einführen, bis die Spaltränder mitsammen verwachsen sind. — In jenen Fällen, wo die beiden Blindsäcke weit auseinander liegen würden, so dass man gar kein Andrängen des oberen fühlen und auch etwa nach einer feinen Probepunction nichts entleeren würde, könnte die hintere Wand des Afterblindsackes gespalten werden, damit man von dieser Wunde aus nach dem oberen Blindsack suchen könne.

Bei Einmündung des Mastdarmes in den unteren Theil der hinteren Wand der Vagina hat man früher von der Vagina aus den ganzen Damm gespalten und so eine Kloake etablirt, die nachträglich durch Perineoplastik wieder beseitigt wurde. *Dieffenbach* hat aber ein Verfahren angegeben, welches weit vollkommener ist. Es wurde vom Damme aus der Blindsack blossgelegt, eröffnet und in die Dammwunde eingenäht; die Communication mit der Scheide suchte man entweder durch Betupfen mit Lapis zu schliessen, oder man trennte sie sofort mit der Scheere ab. *Rizzoli* hat ein noch besseres Verfahren ersonnen. Es besteht darin, dass man den Blindsack vom Perinäum aus blosslegt, aber nicht eröffnet, sondern von der hinteren Vaginalwand abtrennt und die abnorme Oeffnung in die Perinäalwunde einnäht, nachdem man sie nöthigenfalls nach vorne und hinten etwas erweitert hatte; das in der Vagina bestehende Loch wird mit Nähten verschlossen. Nach einer analogen Methode wird auch bei Einmündung des Mastdarms in die Harnröhre oder Blase der Knaben verfahren; einzelne Chirurgen haben indessen in solchen Fällen blos die Eröffnung des Blindsackes vom Damme aus und die Umsäumung der Wunde mit Schleimhaut für ausreichend gehalten, in der Erwartung, dass sich dann die abnorme Communicationsöffnung spontan schliessen werde. [1])

[1]) Die Eröffnung des verschlossenen Afters wurde schon im Alterthum prakticirt. *Paul von Aegina* sagt (L. VI, c. 81): „Pueris recens natis anus

Prolapsus. Man unterscheidet den Vorfall der Schleimhaut (P. mucosae ani), den V. des Aftertheils (P. ani) und den V. des Mastdarms (P. recti). Man kann diese Formen als verschiedene Grade eines und desselben Leidens auffassen. Die Erkenntniss desselben kann keine Schwierigkeiten machen. *Dieffenbach* verglich die vorgefallenen wulstigen Falten mit zwei Dingen: mit einer weit aufgebrochenen dunklen Rose und mit dem After eines Rosses, wenn es den Stuhl entleert hat. Ich halte den letzteren Vergleich für besser. Das Leiden kommt in jedem Lebensalter vor, allerdings aus verschiedenen Gründen. Bei Kindern geben chronische Diarrhöen Veranlassung dazu, besonders wenn Tenesmus vorhanden ist, und es kommt oft zu erstaunlich grossen Vorfällen, so dass das umgestülpte Rectum wie ein praller, lebhaft rother Schlauch beim After heraushängt. Es wäre ein sehr arger Missgriff, wenn man einen Prolaps mit einer Invagination verwechseln würde. In beiden Fällen hängt zum After ein mit Darmschleimhaut überkleideter und an seinem unteren Ende mit einer centralen Oeffnung (dem Eingang in's Darmlumen) versehener Schlauch heraus; untersucht man aber am Afterrande, so zeigt sich der Unterschied sofort; denn bei der Invagination ist der vorgefallene Theil durch das Rectum blos durchgesteckt und man kann daher neben demselben überall mit dem Finger in's Rectum eindringen; beim Prolaps ist das Rectum selbst umgestülpt und somit muss der Finger zur Umstülpungsstelle gelangen. Diese liegt durchaus nicht am Afterrande. Nur bei Schleimhautvorfall ist es so; bei Prolapsus recti ist die Umbiegung der Mastdarmwand zum Prolaps höher gelegen. Bei Kranken, die an Stein leiden, kann der Prolaps in jedem Alter entstehen; hochgradiger pflegt er bei steinkranken Kindern zu sein, als bei steinkranken Erwachsenen. Er entsteht durch das häufige Pressen beim Uriniren; wahrscheinlich trägt noch dazu der Umstand bei, dass die Blase sehr oft entleert werden muss, so dass das Rectum eine grosse Capacität erlangt, weit wird. Der Prolaps der Steinkranken war früher ein grosser Uebelstand bei der perinäalen Kystotomie; jetzt, wo die Operation in tiefer Chloroformnarkose ausgeführt wird, stellt er sich während derselben in der Regel nicht ein. Ist der Stein entfernt, so bildet sich

ex natura aliquando imperforatus reperitur, eo quod membrana est obstructa. Si igitur hoc fieri poterit, ipsis digitis membrana diffringatur; sin minus scalpelli acie illa excisa, vino curabimus." *Abulkasim* (L. II, c. 79) überlässt die Operation der Hebamme: „Opus ergo obstetrici ut perforet illud sifac (die Verschlussmembrane) digito suo, et si non, perforet ipsum cum spatumili acuto et caveat lacertum (Muskel) ne tangat cum . . . Si autem times, quod oppiletur, pone in foramine canulam de plumbo diebus multis." *Fabriz v. Hilden* operirte einen Fall im Jahre 1593. Im Jahre 1710 proponirte *Littre* bei schweren Fällen die Colotomie, die erst im Jahre 1783 von *A. Dubois* das erste Mal ausgeführt wurde.

der Prolaps langsam zurück. Auch bei hochgradigen Stricturen der Harnröhre, insbesondere wenn die Capacität der Blase geringer ist und der Kranke von fortwährendem Urindrange befallen wird, bildet sich Prolapsus ani und verschwindet nach der Heilung des Grundleidens. — Bei Frauen, die mehrere Geburten bald auf einander durchgemacht haben, stellt sich häufig Prolapsus ani wohl wegen der Erschlaffung ein, welche die Theile des Beckenausganges erfahren haben, als sie vom durchtretenden Kopfe auf das Aeusserste gespannt und gedehnt wurden. — Die passive Päderastie, zu der sich Individuen beider Geschlechter gebrauchen lassen, bedingt neben Erschlaffung des Sphincters und Glättung des Afterrandes häufig noch einen Prolapsus ani; *Schuh* fand solche in imponirender Grösse an einigen Pascha's, die er zu untersuchen Gelegenheit hatte. — Mässige Prolapse kommen auch bei habitueller Stuhlverstopfung erwachsener Individuen vor. — Häufig ist die Krankheit im Greisenalter und muss wohl von der Erschlaffung des Verschlussapparates und der Gewebe überhaupt abgeleitet werden. — Denkt man über die Aetiologie weiter nach, so muss man gestehen, dass wir über den näheren Mechanismus nicht ganz aufgeklärt sind. *Stromayer* hebt s. B. die Thatsache hervor, dass er bei Rückenmarkslähmungen wohl die Paralyse des Sphincters, aber niemals einen Prolaps beobachtete. Die Schwäche des Verschlussapparates genügt also zum Zustandekommen der Krankheit nicht. Wie verhält es sich mit dem Levator ani? Welchen Einfluss hat die Weite des Mastdarms? Das sind Fragen, die erst beantwortet werden müssen. Auf einen interessanten Punkt hat *Roser* aufmerksam gemacht. Er wies auf das Ektropium der Conjunctiva hin, welches bei manchen Entzündungen auftritt, wo die geschwellte Bindehaut aus Mangel an Platz im Bindehautsack hervorquillt; so ergeht es auch der Mastdarmschleimhaut. *D'Ambrosio* macht aufmerksam, dass oft die Umstülpung oberhalb der Analportion beginne und somit eine eigentliche Invagination vorhanden sei. *Chadwick* stellt sogar die Vermuthung auf, dass der Prolapsus recti eine wirkliche Invagination ist, deren Spitze durch den Sphincter tertius gebildet wird.

Wenn der Mastdarmvorfall längere Zeit besteht, so nehmen die vorfallenden Theile eine verschiedene Beschaffenheit an. In einer Reihe bleibt der Vorfall draussen, die Schleimhaut wird derber, trockener, nimmt mehr das Aussehen der Cutis an und belästigt die Kranken wenig. In einer anderen Reihe von Fällen wird die Schleimhaut ungemein locker, gewulstet, wie sich schon *Dieffenbach* ausdrückte, schwammig; sie blutet leicht, excoriirt sich, entzündet sich und ist sehr schmerzhaft. Der Patient leidet dann ungemein. *Dieffenbach*, der diesem Leiden viel Interesse widmete, verglich den Stuhlgang eines solchen Kranken mit einer förmlichen Geburtsarbeit.

In einzelnen, besonders schweren Fällen bringen die Blutungen, die Schmerzen, die Verdauungsstörungen den Kranken an den Rand des Grabes, wenn ihm nicht geholfen wird. Nicht ganz selten kommt es, wenn der Prolaps längere Zeit vorliegt und vom Sphincter heftig umschnürt wird, zur Stase und zur Gangrän, ab und zu ist der Vorgang von Erbrechen, kaltem Schweiss, Collaps begleitet, so dass man das Bild der Einklemmung einer Darmschlinge vor sich zu haben glaubt. (Bei sehr grossen Vorfällen kann eine complicirende Hedrokele wirkliche Einklemmung erfahren.)

Die Therapie des Mastdarmvorfalls bildet eine ziemlich schwierige Aufgabe. Dort, wo das Grundleiden (Diarrhöe, Lithiasis, Strictur) behoben werden kann, wird man den spontanen Rückgang des Prolapses durch Kälte, Adstringentia, fleissiges Reponiren nach jedem Stuhlgang, Regelung des Stuhles unterstützen. Wo aber der Vorfall aus Erschlaffung der Gewebe abgeleitet wird, kommt es darauf an, ob die Blutung gefährlich ist, oder nicht. Wo nicht, dort wird man mit den genannten Mitteln noch die Bestreichung der Schleimhaut mit Lapis oder Ferrum candens, subcutane Injectionen von Strichnin, vielleicht auch Elektricität mit einigem Erfolge anwenden können. Um das Vorfallen beim Stehen und Gehen zu verhindern, kann man einen Verband anlegen; *Esmarch* empfiehlt hiezu einen kleinen, weichen Gummiball, der mittels einer T-Binde befestigt wird. Wird der Zustand gefährlich, unerträglich, so schreitet man zur operativen Therapie. Es sind hiefür verschiedene Verfahren vorgeschlagen worden. *Sabatier* empfahl, die vorgefallene Partie der Schleimhaut zu fassen, abzutragen und die Wundränder mit Naht zu vereinigen. Da jedoch der obere Rand der Schnittwunde sich sehr leicht zurückziehen und eine lebensgefährliche, schwer zu stillende Blutung bedingen kann, so wurde von einigen Chirurgen vorgeschlagen, noch vor der Abtragung des Wulstes sich gegen das Entschlüpfen des oberen Randes zu versichern; man kann also entweder durch die Basis des Wulstes Fäden durchziehen, die nach dem Abschneiden sofort zur Knopfnaht verwendet werden, oder man kann Nadeln durchstecken, um die umschlungene Naht anzulegen. Trotz dieser Vorsichtsmassregeln hat das Verfahren häufig einen letalen Ausgang bedingt, zumeist dadurch, dass sich unterhalb der Haut Jauchung entwickelt hat. Man hat daher die Unterbindung der prolabirten Wülste vorgeschlagen; aber auch bei diesem Verfahren sah man Blutungen durch Abgleiten der Ligatur, in anderen Fällen Pyämie eintreten. — Weit weniger gefährlich ist jenes Verfahren, welches den Vorfall selbst unangerührt lässt, dafür aber sein Vortreten durch Verengerung der Afteröffnung zu verhindern sucht. Es ist das von *Hey* empfohlene, durch *Dupuytren* berühmt gewordene Ausschneiden von radiären Falten

aus der Haut des Afters; es sollte dadurch ein System von strahligen Narben gesetzt werden. Man fasste nach reponirtem Vorfall, einen halben Zoll von der Afteröffnung entfernt, eine radiäre Hautfalte und trug sie bis in die Afteröffnung hinein mit einer Scheere ab; das wurde an 4 bis 6 Stellen wiederholt. Die Erfolge des Verfahrens waren meist von geringer Dauer. — *Dieffenbach* hat darum die Methode der Keilexcisionen aus dem After eingeführt. In jenen Fällen, wo der Vorfall aus grösseren, frischeren, unveränderten Schleimhautfalten bestand, die nur beim Stuhlgange vortraten und wo der After nur weit, aber nicht gelähmt war, wurde zunächst die Reposition vorgenommen und dann aus dem After ein Keil herausgeschnitten; die Breite des Keils richtete sich nach der Grösse des Vorfalls und betrug $^1/_2$—1 Zoll. Die innere Spitze des Keiles reichte in den Rand der reponirten Falte hinein, die grösste Breite lag in der Oeffnung des Afters, die äussere Spitze lag vor diesem. Gleich nach der Excision wurde die Wunde durch tiefe, starke Suturen geschlossen. Nöthigenfalls wurden zwei Keile excidirt. Bei grossen, schwammigen, grosse Blutungen verursachenden Vorfällen wurde ein grosser Keil aus dem vorgedrängten Vorfall und dem After excidirt. *Dieffenbach* nennt die Operation eine der grössten und blutigsten, die es gibt. Man fasste den abzutragenden Theil des Vorfalles mit einer Balkenzange, führte zunächst eine starke Sutur an der Basis quer durch und excidirte den Keil. „Eine ungeheuere Blutung stürzt bisweilen aus der Wundhöhle vor, worauf die Sutur sogleich geschlossen wird;" dann wurden Suturen in der Schleimhaut, darauf solche in der Haut angelegt. Die Nähte lagen also in einer auf den Afterrand senkrechten Ebene. Der übrige Vorfall wurde reponirt, Kälte angewendet, Opium verabreicht. Nöthigenfalls nahm man die Operation nach drei bis vier Wochen noch auf der entgegengesetzten Seite vor. *Dieffenbach* rühmte sehr die Erfolge seiner Operationsmethoden, und was die Gefahr betrifft, so versichert er, von mehr als einhundertundzwanzig Operirten keinen Einzigen verloren zu haben. [1])

---

[1]) Unter anderem erzählt D. auch folgenden Fall: „Ich fand einmal einen Mann im Bette, welchen ich für einen Greis von einigen sechzig Jahren hielt; sein Gesicht war gelb, gedunsen, seine Stimme lallend, seine Sinne verworren, dabei ein hoher Grad von Schwerhörigkeit und amaurotische Amblyopie; die unteren Gliedmassen waren ödematös angeschwollen, der Puls klein, schnell, fadenförmig. Der Vorfall hatte die Grösse einer Faust und lag immer draussen, seine Farbe war braunroth, und an einer Stelle sah man das Blut fortwährend in kleinen Pulsationen hervordringen. Ich entfernte zuerst aus dem prominirenden Theile, welcher die blutende Arterie enthielt, einen grossen Keil und vereinigte die Wunden durch Suturen. Die Operation musste noch zweimal wiederholt werden. Es wird kaum glaubwürdig erscheinen, dass der Mann, der ein mehr als Sechziger zu sein schien, wirklich nur 36 Jahre alt war, wieder ein blühender junger Mann wurde und mir drei Monate nach der ersten Operation als Stutzer im grünen Frack, mit einem weissen Castorhut und einer Lorgnette in der Hand unter den Linden begegnete, dabei vortrefflich sah und hörte."

Trotz der glänzenden Erfolge *Dieffenbach's* kamen seine Methoden in Verfall, und es ist in der neueren Zeit das Cauterisiren in Schwung gekommen. Man setzt dass weissglühende Eisen oder den Porzellanbrenner auf die vorfallenden Wülste auf und cauterisirt so lange, bis die Theile vollkommen verkohlt und trocken sind. Einzelne, z. B. *Billroth*, haben das Cauterium potentiale angewendet, besonders die rauchende Salpetersäure. Ich habe es auch versucht, ziehe aber das Ferrum candens vor, nur muss man es energisch handhaben; es ist dann mit einem Acte Alles vorbei. Das Cauterisiren hat übrigens auch *Dieffenbach* dort angewendet, wo der Vorfall rein auf Paralyse beruhte; nur wurde nicht der Prolaps, sondern die Afteröffnung cauterisirt, damit statt eines muskulösen ein callöser Verschlussapparat hergestellt wurde. Der Vorfall wurde reponirt, mit einem Tampon zurückgehalten und dann mit dem Glüheisen die Haut in der Umgebung des Afters ringsum langsam und wiederholten Mals bestrichen, bis sie lederartig hart wurde; der Brandstreifen sollte eine Breite von bis $1^1/_2$ Zoll haben. Jedenfalls ist dieses Verfahren bei Paralyse auch heute noch das einzig wirksame.

Als Raritäten erwähne ich die Fälle, wo ein gestieltes Lipom eine Invagination des S. romanum in's Rectum und schliesslich einen Vorfall vor den Anus bedingte, und wo die Abtragung des Lipoms vorgenommen wurde, worauf die Invagination sich zurückbringen liess (*Weiss*, *Bose*). *Fochier* sah bei einer 18jährigen Patientin einen faustgrossen Prolaps, der durch den Zug zahlloser gestielter und ungestielter Adenome bedingt war.

Mastdarmhernien. Wenn man von vereinzelten, nicht genug verlässlichen älteren Angaben absieht, so pflegt man zwei Formen von Hernien, bei denen der Mastdarm betheiligt ist, zu unterscheiden. Die eine Form ist die sogenannte Rectokele vaginalis (*Malgaigne*). Hier drängt sich ein Theil der vorderen Mastdarmwand unter Vorstülpung der hinteren Wand der Vagina in die Höhle der Scheide vor. Der Befund ist nicht gar so selten; man trifft ihn insbesondere als Folge eines bei der Geburt erworbenen Darmrisses an. Bei der Untersuchung findet man, wenn die Nymphen auseinandergezogen werden, die hintere Wand der Scheide an einer circumscripten Stelle nach vorne vorgewölbt, und wenn man mit einem Finger in den Mastdarm eingeht, so gelangt er von der Höhle desselben aus in die Höhle dieser Vorstülpung hinein. Da hier nur ein Theil der Mastdarmwand vorgedrängt ist, so würde der Befund den Darmwandbrüchen entsprechen, wenn — ein Bruchsack vorhanden wäre. Da aber das Peritonäum gar nicht betheiligt ist, so kann man von einer Hernie nur im weiteren Sinne des Wortes reden, etwa so, wie man von Hernien der Synovialmembranen spricht. — Die andere Form ist die sogenannte Hedrokele. Bei dieser besteht ein grösserer Prolapsus recti; das Mastdarmrohr ist im ganzen Umfange und mit allen seinen Schichten prolabirt; die *Douglas*'sche Falte ist mit dem

Vorfalle so weit vorgezogen, dass ein Theil des *Douglas*'schen Raumes, also der Peritonäalhöhle, in den Prolapsus recti hineinreicht; und in diesem Raume lagert eine Darmschlinge. Hier ist also ein wirklicher Bruchsack da; die Bruchhüllen werden von dem vorderen Abschnitt des umgestülpten Rectum gebildet. Nach Sectionsfällen, die dieses Verhalten constatirt haben, kann also über den Begriff des Mastdarmbruches kein Zweifel mehr obwalten. Offenbar bildet der Bestand eines solchen eine schwere Complication des Prolapsus, nicht nur darum, weil die operative Behandlung des letzteren dann mit der Gefahr einer Eröffnung der Peritonäalhöhle oder auch ohne dieselbe mit der Gefahr einer Peritonitis verbunden ist, sondern auch darum, weil die Hedrokele eingeklemmt werden kann; Beispiele davon sind in der Literatur wirklich verzeichnet. Eine Herniotomie ist hier noch nie vorgenommen worden.

Prof. *Uhde* hat indessen, einer von *Dieffenbach* geäusserten Idee folgend, einen Operationsplan entworfen: Die Incision am Perinäum, 1 Zoll vor dem After, 1—2 Linien neben der Mittellinie zu beginnen, und wäre in eben derselben Länge und Richtung auch auf die Schleimhaut des Rectums fortzusetzen. Sodann wäre auf den Sphincter ani vorzudringen und der Versuch zu machen, die Einschnürung dadurch zu beheben, dass man eine Hohlsonde zwischen der Serosa und dem Schliessmuskel einschiebt, den Muskel aufladet und von innen nach aussen durchtrennt; liesse sich aber der Muskel von der Serosa nicht abtrennen, so müsste dicht unterhalb des Spincters, also am obersten vordersten Punkt der äusseren Lamelle des Vorfalls, in die Tiefe präparirt, die Serosa vorsichtig eröffnet und die Einklemmung intraperitonaeal behoben werden.

Stricturen. Es gibt angeborene und erworbene. Die angeborenen haben ihren Sitz entweder in der Analportion oder im eigentlichen Rectum und beide sind auch in ihrer Form verschieden. Die angeborenen Analstricturen stellen äusserlich ganz feine, für eine Sonde durchgängige, fistelartige Oeffnungen vor, welche an der Stelle der Aftermündung oder etwas weiter nach vorne sitzen und aus welchen das Meconium in ganz feinem Strahle herausdringt; führt man eine Sonde ein, so kommt man entweder sofort in die normal geräumige Darmhöhle oder man muss zunächst einen feinen, die Analportion ersetzenden Gang passiren, oberhalb dessen erst der eigentliche Mastdarm seine normale Weite erlangt. Die angeborenen Rectalstricturen hingegen werden durch leisten- oder klappenförmige Vorsprünge erzeugt, die von einem grösseren oder kleineren Theile des Umfanges der Darmwandung in das Darmlumen vorspringen; in ihrem höchsten Grad werden sie durch eine das Darmlumen in zwei Etagen abtheilende und nur in ihrem Centrum durchbohrte Scheidewand hergestellt. Dass man beide Formen als unvollkommene Atresien auffassen kann, und an welches Stadium der Mastdarmentwicklung die Entstehung derselben anzuknüpfen wäre, das drängt sich von selbst auf. — Die erworbenen Stricturen kann man geradezu als

narbige oder callöse bezeichnen; denn sie entstehen durch Vernarbung eines traumatischen oder ulcerösen oder gangränösen Substanzverlustes, also nach zufälligen Verletzungen, nach Operationen, nach phlegmonöser Entzündung des Zellgewebes um den Mastdarm, nach syphilitischen, dysenterischen und vielleicht auch blennorhoischen Ulcerationen. Insoferne als die Geschwürsprocesse ihren häufigsten Sitz gleich oberhalb der Analportion haben, ist diese Partie auch der häufigste Sitz der Verengerung. Die Länge der verengten Stelle kann eine verschiedene sein; sie kann bis 5 Centimeter und darüber betragen und das verengerte Lumen kann einen mehrfach gewundenen und geknickten Gang darstellen. Auch die Mächtigkeit der callösen Masse ist verschieden; in den höchsten Graden ist der Mastdarm entlang der Strictur zu einem starren, ausserordentlich unnachgiebigen, unter dem Messer kreischenden Rohre umgewandelt, in welchem die Textur der einzelnen Schichten untergegangen ist. Es ist sogar totale Verwachsung beobachtet worden; so an dem Rectum des berühmten Schauspielers Talma. Oberhalb der Strictur ist der Mastdarm erweitert und die Wandung verdünnt, die Muscularis gelähmt, oder es ist die Wandung verdickt, die Muskelhaut hypertrophirt. Da der Ulcerationsprocess an manchen Seiten noch besteht oder fortschreitet, während an den früher befallenen schon die callöse Schrumpfung vollendet ist; so trifft man neben der Strictur auch noch die Zeichen der Ulceration, blutige, jauchige, eiterige Absonderung, Perforationen des Mastdarmrohres mit starrer Infiltration des umgebenden Zellgewebes, Fistelgänge, die blind endigen oder in die benachbarten Organe (Scheide, Harnröhre) oder nach aussen ausmünden. — Die Folgen einer hochgradigen Mastdarmstrictur — und jede kleine Strictur wird mit der Zeit hochgradig — sind von selbst einleuchtend. Neben dem üblen Einfluss, den die dauernde und fortwährend zunehmende Verstopfung auf Verdauung und Gemüthsstimmung äussert, neben den Beschwerden, die eine etwa gleichzeitig vor sich gehende Ulceration bewirkt, kommt es durch den Reiz der stagnirenden Massen zu einer katarrhalischen Entzündung der Schleimhaut oberhalb der Strictur, welche zu copiösen, zeitweise durchfallartig auftretenden Entleerungen von Schleim und Eiter führt und den Kranken Glauben macht, er leide nur an Diarrhöe. Sitzt die Strictur hoch oben, so können die Fäces allmälig durchgehen und sich unterhalb der Strictur ansammeln; dann entleert der Kranke eine ganz dicke Kothsäule und hat keine Ahnung von der Strictur. Welchen Fehler kann da nicht ein Arzt begehen, wenn er im Hinblick auf die Durchfälle und die Angabe des Kranken, dass die Kothsäule ganz gut geformt ist, die Untersuchung des Mastdarmes gar nicht vornimmt und etwa noch stopfende Mittel verschreibt? Er kann dadurch einen

Ileus herbeiführen. Ist die Strictur sehr hochgradig, so kann der Darmverschluss auch durch einen festen Kothpfropf oder einen fremden Körper erzeugt werden. Die Existenz der Strictur lässt sich in der Mehrzahl der Fälle durch blosse Digitaluntersuchung constatiren und man kann über das Lumen derselben, über die Lage der Oeffnung, über die Resistenz der Wandung und wenn der Finger eindringen kann und auf die Kothmassen stosst, auch über die Länge der Strictur sofort aufgeklärt werden. Ist die Strictur zu eng, so kann man sich über diese Länge dadurch orientiren, dass man eine Knopfsonde hinter dem Knöpfchen etwas abbiegt, sie durch die Strictur durchführt und nachdem man in den weiten Raum oberhalb der Enge gekommen ist und die Sonde freie Excursionen macht, sie langsam zurückzieht, während man sie an die Wandung der Strictur andrückt; das abgebogene Ende kann sich dann hakenförmig am oberen Rande der Strictur aufhalten. *Laugier* bediente sich einer hohlen elastischen Bougie, an deren Spitze ein Säckchen aus Goldschlägerhäutchen angebracht war, welches nach Passirung der Strictur aufgeblasen werden konnte, und beim Zurückziehen einen Widerstand erzeugte; man konnte nun messen, wie tief der obere Rand der Strictur liegt. Bei hochgelegenen Stricturen müssen umständliche Untersuchungen vorgenommen werden; denn man hat jene schon häufig verkannt, oder auch sie diagnosticirt, wo sie nicht vorhanden waren. Durch Untersuchung in der Knieellenbogenlage, durch sorgfältiges Sondiren, durch Erwägen aller Umstände, zumal durch die Constatirung, dass oberhalb des Mastdarmes Kothstauung besteht, und durch genaue anamnestische Erhebungen wird man doch in der Regel nach mehreren Untersuchungen die Diagnose stellen können. — Die Therapie besteht in stumpfer Dilatation oder in blutiger Erweiterung; zur letzteren wird man nur im dringendsten Fall schreiten und da den schon von *Wisemann* gegebenen Rath befolgend, eine Summe von kleinen Einkerbungen mit einem Knopfbistouri machen, nicht einen ausgiebigen Einschnitt: denn dieser hat schon häufig das Leben gekostet. Die stumpfe Dilatation ist entweder forcirt, und da ist der Finger das beste Instrument, wenn die Strictur ihn eindringen lässt; wo man mit dem Finger nichts ausrichten kann, dort dilatirt man langsam mit dicken Darmsaiten, elastischen Bougies, olivenförmigen, an einem Fischbeinstabe befestigten Knöpfen u. dgl. Es scheint wirksamer zu sein, das dilatirende Werkzeug anfangs nur ganz kurze Zeit liegen zu lassen, und erst allmälig zum längeren Liegen desselben überzugehen, um der Reizbarkeit des Individuums Rechnung zu tragen; denn auf längeres Dilatiren folgt manchmal eine sehr heftige Reaction.

Vierundneunzigste Vorlesung.

Fremde Körper im Mastdarme. — Verletzungen des Mastdarmes. — Blutstillung bei Mastdarmblutungen. — Entzündliche Processe. — Fisteln. — Fissura ani.

1. **Fremdkörper.** Während die unglaublichsten Dinge, die verschluckt werden, den ganzen Darmcanal und auch die Enge der Anusöffnung ohne Beschwerde passiren, verfangen sich andere, nachdem sie die Wanderung durch den Darmtractus zurückgelegt haben, erst in den Falten des Rectums oder vor dem After, entweder weil sie an ihrer Oberfläche eine Spitze tragen, oder weil sie eine Lage annehmen, bei welcher eine Dimension derselben grösser ist, als der Durchmesser des eröffneten Afters. Letzteres kommt beispielsweise bei verschluckten Vogelknochen oder längeren Stiften, Nadeln vor. In der Regel kündigt sich das Steckenbleiben durch so auffällige Schmerzen oder Druckempfindungen an, dass man gezwungen ist, den Mastdarm zu untersuchen, wobei dann der fremde Körper sofort oder nach Entfernung einiger Fäcalmassen durch Klysma entdeckt wird. Sehr häufig kommt es vor, dass nach Genuss von einer grossen Menge von Kernfrüchten, insbesondere Kirschen, die in Hast oder Heisshunger mitverschluckten Kerne im Mastdarme zu einem grossen Knollen zusammengebacken werden, der nicht entleert werden kann und erst zerstückelt werden muss. Bei einer sehr grossen Menge derselben kann selbst ein Druck auf die Blase oder Harnröhre ausgeübt werden, so dass Strangurie oder gar Harnverhaltung entsteht. Fast jeder Arzt kann aus seiner Praxis einen Vorfall dieser Art erzählen.

Als Beispiel diene die Beobachtung von *Wescott.* Ein achtjähriger Knabe konnte trotz verabreichter Abführmittel und trotz eines heftigen Tenesmus nur eine geringe Menge blutigen Schleimes aus dem Rectum entleeren. Nebstdem war Harnverhaltung da, die Blase war enorm ausgedehnt. Man suchte zunächst die Blase durch den Katheter zu entleeren, aber das Instrument stiess auf ein Hinderniss. Jetzt erst wurde das Rectum mit dem Finger untersucht — was allerdings schon früher hätte geschehen sollen — und man fand eine solche Masse von zusammengeballten Kirschkernen, dass das kleine Becken davon ganz ausgefüllt war. Nach Entfernung von etwa 100 Stück derselben erfolgte Urinabgang. Am nächsten Tage trat wiederum Strangurie ein und abermals wurde

eine grosse Zahl von Kernen entfernt. Dann kam ein spontaner Stuhlgang, womit der Rest der Kerne entleert wurde. Sämmtliche Kerne wogen etwa 200 Gramm.

Bei Menschen, die an habitueller Verstopfung leiden, kommt es, zumal bei älteren Leuten, zu Bildung von grossen und verhärteten Kothmassen, die selbst jahrelang sitzen bleiben und an ihrer Oberfläche mit Kalk- und Magnesiasalzen incrustirt werden, so dass sie den Namen Darmsteine mit Recht tragen. Sie sitzen dann in der erweiterten Ampulle des Rectums und lassen natürlich nur weiche Fäcalmassen neben sich vorbeifliessen. Manchmal sind solche veraltete Kothmassen in ihrer Axe mit einem Canal versehen, durch welchen der Darminhalt abfliessen kann. Dass bei derartigen Befunden auch eine Darmocclusion stattfinden kann, haben wir hervorgehoben. Zur Entfernung solcher Massen eignen sich am besten die Finger, mit denen man den Klumpen zerdrücken und stückweise herausbefördern kann; ganz gut gelingt die Manipulation auch mit einem Löffelstiel. — Unter ganz besonderen Verhältnissen gelangen in den Mastdarm auch von aussen die verschiedenartigsten fremden Körper.

Einmal ist es ein unglücklicher Zufall, der einen fremden Körper in den Mastdarm treibt und nicht selten wird das Eindringen gar nicht beobachtet. So glitt ein Bauer bei der Stuhlentleerung im Freien aus und trieb sich eine 7 Zoll lange Baumwurzel in den Mastdarm, worauf er noch meilenweit ritt; erst am vierten Tage wurde der Gegenstand entfernt. (*Messerschmidt*) Ein andermal ist es Dummheit oder Wahnsinn, welcher die Menschen dazu bringt, sich selbst verschiedene Dinge in den Mastdarm zu schieben. Als Beispiel der Dummheit kann der Bauer gelten, den *Realli* behandelte; von Nahrungssorgen gequält, hat der arme Tropf einen dicken Holzpflock in sein Rectum geschoben, in der Voraussetzung, er werde dadurch das Essen ersparen. Narren bringen allerhand in ihren Mastdarm; so war bei *Dumreicher* ein Wahnsinniger, der sich eine ganz ansehnliche Flasche in's Rectum steckte. Häufig bildet die Einführung eines fremden Körpers in den Mastdarm eine Art von Hausmittel. So fand *Huguier* bei einem Kranken ein 19 Centimeter langes Pfeifenrohr, mit welchem der Kranke angeblich seine Hämorrhoiden reponirte. *Studsgaard* erwähnt eines 17 Centimeter langen, 900 Gramm wiegenden Steines, den sich ein Bauer eingeführt hatte, um einen Mastdarmprolapsus zu reponiren; der Stein wurde durch *Franz Dyhr* im Jahre 1756 ausgezogen. Ein drittes Mal treibt Muthwille, Rohheit, Bosheit oder Rache dazu, einem anderen Menschen einen fremden Körper in den Mastdarm zu bringen. So berichtet *J. Böckel* von einem Manne, der mit Erscheinung von innerer Einklemmung aufgenommen, die Angabe machte, dass er vor sechs Tagen in Folge einer Wette mehr als 60 Schnecken sammt der Muschel verschluckt habe. In der Narkose wurden mehr als 70 Stück herausbefördert, waren aber so wenig verändert, dass man annehmen konnte, die Schnecken seien dem Manne im Zustande der Betrunkenheit von seinen Kameraden zur Ueberraschung in den Mastdarm gesteckt worden. Diebe verbergen oft gestohlene Pretiosen oder Geld im Mastdarm; bei uns in Oesterreich habe ich von Seite eines Polizeibeamten den Ausdruck Zigeuner-Portemonnaie als gleichbedeutend mit Rectum gehört weil die Zigeuner gestohlenes Geld in ihrem Rectum verbergen; Sträflinge verbergen in ihrem Mastdarm Feilen, feine Sägen, Bohrer u. dgl. Endlich kommen bei Schussverletzungen Projectile, Splitter von Knochen im Rectum vor.

Die von aussen eingeführten Gegenstände können aus dem Mastdarm hinaufwandern, wenn ihre Gestalt derart ist, dass

eine Zusammenziehung der circulären Fasern sie nach oben treiben muss; das ist der Fall bei Flaschen, die mit dem Halse voran eingebracht werden. *Closmadeuc* beobachtete einen Fall, wo ein Sträfling ein konisches, 630 Gramm schweres Etui mit Feilen in der Hast so im Mastdarm verbarg, dass die Spitze nach oben sah; das Etui wanderte hinauf, perforirte den Darm und wurde bei der Section im Colon transversum vorgefunden; sonst stecken die Galeerensträflinge derlei konische Büchsen mit dem dickeren Ende voraus hinein, so dass sie nach unten entleert werden können.

Die Extraction eines Fremdkörpers aus dem Mastdarme kann unter Umständen eine der schwierigsten, die Geduld und Geschicklichkeit der Chirurgen auf die schärfste Probe stellenden Operationen sein. Sie muss sofort unternommen werden, sobald der Fremdkörper diagnosticirt ist, da jedes Warten die Schwierigkeiten vermehrt; nicht nur kann der Fremdkörper weiter hinaufwandern, sondern es kann Entzündung und Schwellung der Mastdarmwand und der Umgebung auftreten, wodurch der Fremdkörper noch fester zurückgehalten wird, es kann bei scharfen Körpern Perforation und selbst bei stumpfen und nicht besonders harten auch Decubitus (Tillaux) an jener Stelle entstehen, wo der Körper gegen eine Stelle der Wandung andrückt.

Wie schwierig die Extraction sein kann, beweist unter Anderem ein Fall von *Seng* in Wien. Ein hypochondrischer alter Mann führte sich die Spitze einer Kerze in das Rectum ein, um damit nach Art eines Stuhlzäpfchens Entleerung zu bewirken. In Gedanken setzte er sich plötzlich nieder und trieb die Kerze weit in den Mastdarm. Ein genommenes Abführmittel hatte keinen Erfolg. Am dritten Tage konnte *Seng* das Ende der Kerze mit dem Finger noch erreichen, aber es brauchte einer zweistündigen Arbeit, um das Object herauszubefördern, wobei zu allen möglichen Extractions-Instrumenten nach einander gegriffen wurde; die Kerze bröckelte, der Docht riss, das Instrument glitt ab und so fort.

Welche Schwierigkeiten entstehen erst, wenn man ein Glasgefäss herausbefördern soll, welches gleichzeitig sehr glatt, sehr zerbrechlich und voluminös ist! Man lasse sich ja nicht beifallen, bei Gläsern, Tiegeln, Töpfchen, Flaschen eine Zertrümmerung derselben vorzunehmen, in dem verhängnissvollen Glauben, dass die Bruchstücke sich leichter herausziehen lassen könnten. Im Gegentheil ist es ein grosses Unglück, wenn der Gegenstand wider unseren Willen zerbricht; Zerreissungen des Rectums mit Blutung und eitriger Entzündung des Zellgewebes im Becken sind fast unvermeidliche Folgen. Tiefe Narkose, stumpfe Erweiterung des Afters, nöthigenfalls die Sphincterotomie erlauben ja schliesslich doch neben dem Gegenstande auch die Hand einzuführen um denselben in toto herauszubringen. Hingegen wird man keinen Anstand nehmen, einen länglichen Gegenstand, der im Rectum quer gestellt ist und in die Wandungen sich einspiesst, in seiner Mitte durchzutrennen, um jede Hälfte für sich herauszuziehen. Bei der

ungemeinen Mannigfaltigkeit der Befunde, die man antreffen kann, lassen sich keine allgemein giltigen Rathschläge ertheilen; mehr kann man aus einzelnen Beispielen erlernen.

Einige Göttinger Studenten steckten einem Freudenmädchen einen getrockneten Schweinsschwanz mit dem dickeren Ende voraus in den After. Jeder Zug daran hätte die Borsten in die Schleimhaut eingetrieben. *Marchetti* band an das heraussteheude Ende des fremden Körpers einen Faden, führte über dem Faden und dem fremden Körper ein Rohr ein, das ein grösseres Lumen hatte, als der letztere und zog nun den Schweinsschwanz durchs Rohr heraus. *Raymonet* fand eine zweizinkige Gabel im Rectum; er bog die Zinken zuerst mit einer Zange zusammen und zog dann die Gabel heraus. Derselbe extrahirte eine mit dem Halse afterwärts gerichtete Flasche mittelst einer *Hunter*'schen Urethralpincette, die geschlossen eingeführt und in der Flasche eröffnet wurde, so dass die Branchen divergirten. *Nollet* liess eine Flasche, die sich ein Geistlicher in den Mastdarm gebracht hatte, durch die Hand eines kleinen Knaben herausziehen. *Morel-Lavallée* fand bei einem Manne ein Trinkglas im Mastdarm, an welchem jedoch ein Arzt durch Anwendung des Speculums ein Stück ausgebrochen hatte. Der Patient wurde chloroformirt, eine Compresse zwischen die Wand des Rectums und die ausgebrochene Stelle eingeschoben; hierauf wurde durch die Assistenten der After kräftigst dilatirt und das Glas so umgedreht, dass sein dünneres Ende afterwärts gerichtet war, worauf es leicht ausgezogen wurde. *Mongin* fand bei einem 30jährigen Frauenzimmer einen starken Eisendraht, mit einem Ende im Mastdarm, mit dem anderen neben dem After durch die Haut perforirt; das im Mastdarm steckende Ende war eingerollt; er fasste daher den Fremdkörper im Mastdarm und zog ihn von da aus. — Selten wurde es nothwendig, bei Fremdkörpern, die hinaufgewandert waren, die Laparoenterotomie zu machen. *Realli* führte sie an jenem erwähnten Bauer aus, der das Essen ersparen wollte; es trat Heilung ein. *Studsgaard* führte dieselbe Operation an einem 35jährigen Manne aus, um ein 17 Centim. langes, 5 Centim. breites Glas zu extrahiren, welches in der Chloroformnarkose in das S. rom. hinaufgeglitten war, nachdem auch eine blutige Erweiterung des Afters nach hinten sich unzulänglich erwiesen hatte.

2. Verletzungen. Trotz der versteckten und geschützten Lage ist der Mastdarm mannigfaltigen Verletzungen ausgesetzt.

a) Die R u p t u r e n ereignen sich relativ am häufigsten bei Geburten. Es reisst der Damm, die hintere Wand der Vagina, dann der Sphincter externus, dann auch die Schleimhaut des Afters bis in den Mastdarm hinein, und zwar in der Regel bis an den oberen Rand des Sphincter internus hinauf. Es gibt gewissenlose Hebammen, die ein solches Geschehniss verheimlichen, so dass in Folge dessen die blutige Naht nicht sofort angelegt wird; leider habe ich auch schon Fälle gesehen, wo Aerzte es unterliessen, die Vereinigung vorzunehmen. Das schliessliche Resultat ist ein sehr unangenehmes. Sieht man den Fall nach Monaten oder Jahren, so bemerkt man nämlich zunächst einen vollständigen Mangel des Dammes; dann findet man, dass aus dem untersten Theil der Rectovaginalwand gleichsam ein mit der Spitze nach oben sehendes Dreieck herausgenommen ist; in der Regel prolabirt hier ein Stück der Mastdarmschleimhaut herein; da die Rissenden des Sphincters sich beiderseits zurückgezogen haben, so bildet der Muskel keinen Ring mehr, sondern eine Art Hufeisen, dessen Enden an die Basis des oberwähnten dreieckigen Substanzverlustes heran-

reichen; Blähungen und flüssige Fäces gehen dann unwillkürlich ab und nur festerer Koth kann zurückgehalten werden. Der Befund ist leicht erklärlich; die seitlichen Ränder des Dammrisses ziehen sich nach beiden Seiten gegen die Schenkelflächen zurück, und der die hintere Wand der Vagina, die vordere Wand des Mastdarms treffende hinaufgerichtete Riss heilt so, dass auf jeder Seite der Wundrand der Vagina mit dem Wundrand des Rectums verwächst; daher der dreieckige Substanzverlust. Eine noch hochgradigere Verstümmlung entsteht, wenn der Kopf oder der Ellbogen des Kindes die Rectovaginalwand und den After zerreisst. — Selten, aber sehr merkwürdig, sind die queren Rupturen des Mastdarmes, die durch gewaltsames Hervorpressen sehr grosser, harter Kothballen entstehen. Man hat solche beobachtet, wo die Rectovaginalwand in ihrer ganzen Dicke zerrissen war, so dass eine Communication zwischen Vagina und Rectum entstand, aber auch solche, wo der Riss höher oben stattfand und auch das Peritonäum an der Vorderseite des Mastdarms traf, so dass nun ein Loch in die Peritonäalhöhle führte, aus welchem Eingeweide in den Mastdarm prolabirten.

Adelmann fand bei einer 72jährigen Frau, die an einem reponiblen Mastdarmvorfall gelitten hatte, ein 6 Ellen langes Stück des Dünndarms und das grosse Netz aus dem After heraushängen; mit dem Finger fühlte man $2^1/_2$ Zoll oberhalb des Afters einen $2^1/_2$ Zoll breiten queren Einriss des Mastdarms, durch welchen die Eingeweide vorgefallen waren. Wegen der Unmöglichkeit der Reposition musste die Laparotomie gemacht werden, um die Schlingen in den Bauch hineinzuziehen. Es sind schon mehrere Fälle dieser Art beobachtet worden.

Am seltensten dürften Mastdarmrupturen durch Wirkungen stumpfer Gewalten auf den Unterleib erfolgen.

Eine solche beobachtete *F. Wells*. Ein 40jähriger Mann fiel mit der unteren Bauchgegend auf die Kante einer Kiste und hatte dabei die Empfindung, als ob etwas im Leibe gerissen wäre. Am dritten Tage starb er an Peritonitis. Man fand einen Riss in der Mitte des Rectums, durch welchen Fäces in die Bauchhöhle ausgetreten waren.

b) Schnittwunden des Mastdarmes werden wohl nur von Chirurgen in curativer Absicht oder unabsichtlich — wie beim perinäalen Steinschnitt — beigebracht. Stich-, Riss- und Quetschwunden kommen bei Unglücksfällen meist dadurch zu Stande, dass man sich auf einen scharfen Gegenstand unversehens setzt oder auf einen solchen auffällt. Geschieht der Fall von grösserer Höhe und ist der Gegenstand hinreichend lang, so dringt er tief hinein in's Becken, und es geschehen furchtbare Verletzungen auch der anderen Organe, zumal der Blase, aber auch des Peritonäums, des Uterus u. s. w. Auf den Mastdarm allein beschränkte Läsionen dieser Art sind indessen immerhin ganz ernste Verletzungen, weil die Blutung bedeutend, der Sphincter zerschnitten oder zerrissen sein kann und weil durch die Wunde das Darmcontentum in das periproctale Zellgewebe austreten und dort eine progrediente

Jauchung hervorrufen kann. Das Zerbrechen eines Nachtgeschirrs aus Porcellan oder Glas unter dem darauf sitzenden Individuum gibt ab und zu Veranlassung zu solchen Verletzungen. Ein ganz merkwürdiges Krankheitsbild wird hervorgerufen, wenn durch rohe Application einer Klystierspritze der Mastdarm perforirt und das Klysma in die Umgebung des Rectums, in die Gewebe hinein injicirt wird.

Vor Jahren lag auf unserer Klinik ein Mann, der schon seit vielen Jahren an Neuralgie des Trigeminus gelitten hatte. Bevor ich eine Operation unternahm, gab ich dem Kranken Abführmittel, weil die Neuralgie eine reflectorische zu sein schien. Wirklich verschwanden die Anfälle wie mit einem Zauber. Eines Abends fieberte der Kranke; ich konnte keine Ursache entdecken. Nächsten Tages gab mir der Kranke an, dass er Schmerzen im Unterleibe habe und ich untersuchte daher den Bauch und auch die Genitalien und Aftergegend. Ich fand ein Oedem am Scrotum, und als ich es emporhob, war das Perinäum dunkelroth geschwellt. Mein erster Gedanke war an eine Urininfiltration. Allein der Kranke gab den Urin ungehindert von sich. „Was ist da geschehen?“ war meine Frage und sofort untersuchte ich das Rectum. Ich fand einen Einriss in der vorderen Wand des Mastdarms und nun gestand der Wärter, dass er ein Klysma applicirt hatte, worauf Blut abgeflossen und kein Stuhlgang erfolgt war. Der Mann starb und ähnliche Fälle sind nicht gar so selten vorgekommen.

Nach einem solchen Unfall entsteht nämlich Verjauchung des Zellgewebes in der Umgebung des Mastdarmes; es entsteht eine anfangs ödematöse, später phlegmonöse Schwellung in der Umgebung des Afters, am Peritonäum, am Scrotum, Präputium, sie breitet sich auch in die untere Bauchgegend, auf's Gesäss aus; die Haut ist düsterroth, bekommt Brandblasen, dann schwarze gangränöse Flecke, man spürt Knistern unter derselben — kurz, es ist das vollkommenste Bild der Urininfiltration da, oder besser gesagt, der jauchigen Infiltration *Pirogoffs*; denn die Urininfiltration, die Kothinfiltration, die Infiltration mit dem Inhalte eines Klysmas sind nur ätiologisch verschieden; klinisch ist immer das Bild der progredienten Jauchung vorhanden. Die Jauchung schreitet im Becken fort, und es kommt zu Peritonitis, an welcher die meisten der so Verletzten zu Grunde gehen.

c) Schussverletzungen des Rectums sind im Kriege nicht selten, sehr selten sind sie aber ohne Complication. *Otis* berichtet über 103 Fälle aus dem amerikanischen Kriege: die Mortalität betrug fast 43%. Es ist jedoch zweckmässiger, den Gegenstand bei den Schussverletzungen des Beckens zu besprechen.

3. Blutstillung. Die Blutungen in's Rectum sind sehr heimtückisch; das Blut fliesst nämlich nicht zum After heraus, sondern bleibt in der Höhle des Rectums, sammelt sich hier massenhaft an und bildet endlich eine Blutsäule, die sich selbst in das S. rom. hinauf erstrecken kann; erst die allgemeine Blässe und Schwäche, die Ohnmachtsanwandlungen des Kranken können seiner Umgebung so auffällig werden, dass der Arzt geholt wird. Diesen erwartet dann eine schwierige Aufgabe;

denn rasch soll die coagulirte Masse entfernt werden, damit man die blutende Stelle erblicke, und sicher soll die Blutstillung besorgt werden, damit kein neuer Blutverlust eintrete. *Schuh* machte einmal die Sphincterotomie vom Mastdarm aus, also unter Spaltung der Schleimhaut. Als er den Kranken nach einigen Stunden besuchte, fand er ihn im höchsten Grade anämisch. Er wusste sofort, um was es sich handle, führte den Finger ein, comprimirte die Wunde und blieb so bei dem Kranken stehen, bis die Assistenz mit dem Blutstillungsapparate angekommen war. Das beste und sicherste Blutstillungsmittel ist und bleibt auch hier die Ligatur; insbesondere bei Verletzungen, wo stärkere arterielle Gefässe bluten, wird man immer auf dieses Mittel recurriren. Dass das Sehen und Fassen der Gefässe grosse Schwierigkeiten bietet, das ist sicher, allein es bleibt eben nichts übrig. Das zweckmässigste Hilfsmittel dürfte der Apparat von *Bodenhammer* sein. Er besteht aus einem dreiklappigen, weit gefensterten Speculum, welches die blutende Stelle sichtbar und zugänglich macht, und aus einer langen, leicht gekrümmten Pincette, deren Schieber zugleich Ligaturträger ist; der Knoten muss mit dem *Caroll*'schen „Knot-tier" geschürzt werden. Wenn man diesen Apparat nicht hat, so könnte man hochgelegene Gefässe mit Kornzangen fassen; steht darauf die Blutung, so kann man mit einer sehr krummen, mit einem Faden armirten und in einem langen Nadelhälter befestigten Nadel das gefasste Gefäss umnähen, indem der Knoten aussen geschürzt und mit zwei langen Pincetten zugezogen wird. Nöthigenfalls könnte man die Zange auch mit einem Faden zuschnüren und bis zum Abfall hängen lassen. Der Unterbindung am nächsten steht das Cauterium actuale, mit gehöriger Vorsicht angewendet. Nur für kleinere Blutungen eignet sich die instrumentelle Compression mit dem Colpeurynter oder dem Compressorium von *Bushe*, dessen Ballon aus einem Thierdarm gefertigt ist (Fig. 99): beide Apparate werden mit Eiswasser gefüllt, so dass auch die Kältewirkung hinzutritt. Kennt man die blutende Stelle, so genügt oft auch ein viertelstündiger Fingerdruck zur Blutstillung.

4. **Entzündliche Processe.** Es gibt eine Menge von Krankheitsformen des Mastdarms, die unter diese Rubrik fallen.

a) Der Mastdarm c a t a r r h, — der durch heftige, längere Zeit hindurch gebrauchte Drastica, durch Infection mit Trippersecret, durch heftige Erkältung der Gesässgegend, bei Kindern auch durch die Springwürmer hervorgerufen wird, bei Dysenterie, bei Follicularverschwärung aber nur Theilerscheinung eines den ganzen Dickdarm betreffenden Processes ist — verlauft im acuten Stadium unter sehr beschwerlichen Symptomen. Das anfängliche Gefühl von blosser Hitze und Völle im Mastdarm verwandelt sich in einen heftigen Schmerz; es gesellt sich hiezu ein unerträglicher Tenesmus und nicht selten verbreitet sich

die Reizung auch auf den Urogenitalapparat, so dass Strangurie oder Ischurie, bei Männern auch Priapismus, bei Weibern heftigere Leukorrhoë auftritt. Die anfangs trockene, ödematöse, sehr hyperämische Schleimhaut secernirt bald Eiter, dem wegen der Lockerung der Schleimhaut auch Blut beigemischt ist; oft tritt die geschwellte Mucosa als dunkelrother Wulst heraus. Fieber gesellt sich immer hinzu, wenn der Process etwas heftiger ist. — Die Behandlung besteht in ruhiger Bettlage, auf dem Bauche oder auf der Seite, weil bei Rückenlage die Wärme den Blutandrang vermehrt, in strengster Diät, in vorsichtiger Application von schleimigen, mit Opiaten versetzten Klysmen und später in reinigenden und adstringirenden Einspritzungen. Bei Springwürmern müssen natürlich vor Allem diese entfernt werden durch Einspritzungen von kaltem Wasser mit Sublimat (1 : 1000), Stuhlzäpfchen von grauer Salbe mit Cacaobutter (1 : 10). Bei Tripperinfection die gewöhnliche Behandlung mit Einspritzungen von Sulfas Zinci u. dgl.

Fig. 99.

b) Die in der Haut der Aftergegend vorkommenden Formen von Herpes und Eczem entstehen zumeist durch Reizung der Haut von Seite der Secrete der Mastdarmschleimhaut, der Scheide.

c) Die umschriebene Dermatitis, die als Furunkel auftritt, ist in der Nähe des Afters häufig. *Stromeyer* machte die interessante Bemerkung, dass sie bei Cavalleristen häufiger ist, als bei Infanteristen, was vielleicht auf eine mechanische Ursache schliessen lässt. Grössere Furunkeln können jedenfalls dazu führen, dass nach Ausstossung des Pfropfes eine Höhle zurückbleibt, die bis an die Schleimhaut der Analportion heranreicht und dann eine sogenannte äussere incomplete Fistel vorstellt.

d) Die phlegmonösen Entzündungen und Abscesse in der Umgebung des Mastdarms (Periproctitis) sind eine häufige

und wichtige Krankheitsform. Die acut progrediente jauchige Infiltration, die durch ein in die Umgebung des Mastdarms eingespritztes Klystier entsteht, kann als die schlimmste Form des Processes betrachtet werden. Sonst aber sieht man hauptsächlich zwei Formen von Periproctitis. Bei der einen sieht man eine harte, schmerzhafte, heisse Infiltration an der einen Seite des Afters auftreten, welche das Sitzen unmöglich macht, selbst bei heftigen Respirationsbewegungen wie beim Husten und Niesen lebhaft schmerzt, die Stuhlentleerung zu einer Qual machen würde, wenn man die Fäces nicht mittels eines Klysmas verflüssigen würde und welche in der Regel nur mit einer ganz leichten Fieberbewegung einhergeht. Nach einigen Tagen röthet sich dieHaut lebhafter und man fühlt deutliche Fluctuation; durch Einstossen des Bistouri's entleert man einen dicken, nach Koth riechenden Eiter, der auch Gasblasen enthält. In manchen Fällen heilt der Abscess ganz gut zu; in anderen bleibt eine sinuöse Höhle zurück, welche um keinen Preis sich schliessen will; in noch anderen Fällen bricht der Eiter in den Mastdarm durch, manchmal auch in den Mastdarm und nach aussen, bei Weibern nicht selten in die hintere Commissur der Vulva *(Gosselin)*. Bei der anderen Form tritt der Process von Anfang her in grösserer Ausbreitung und mit schweren Allgemeinerscheinungen auf. Die Infiltration erstreckt sich z. B. vom After an bis zum Tuber ischii und vom Scrotum bis an das Steissbein; sie breitet sich dann auch nach der anderen Seite aus, und wenn es nun nach 10—12 Tagen zum Aufbruch kommt, so entleert sich eine ungemein grosse Menge desselben kothig riechenden, gashältigen Eiters, und geht man mit dem Finger ein, so findet man das ganze Cavum ischiorectale zu einer Eiterhöhle umgewandelt, durch welche der Mastdarm fast ringsum wie lospräparirt hindurchzieht. Oft findet man das Rectum an einer Stelle durchbrochen. Ist das Individuum tuberculös, so geht die Vereiterung des periproctalen Zellgewebes langsam, ohne harte Infiltration und ohne besondere Schmerzen vor sich. Die Bedeutung der Processe wird uns übrigens erst klar, wenn wir die Aetiologie der Mastdarmfisteln besprechen.

5. **Fisteln.** Stellen wir uns vor, ein perirectaler Abscess habe sich einerseits in's Rectum, andererseits nach aussen eröffnet, so resultirt daraus ein röhrenförmiges Geschwür, durch welches unter Umständen die flüssigen und gasförmigen Contenta des Mastdarms einen abnormen Nebenweg nach aussen finden können. Ein solches Röhrengeschwür nennt man eine Mastdarmfistel. Man unterscheidet an derselben eine cutane, eine rectale Oeffnung und den zwischen beiden sich erstreckenden Gang. Die cutane Ausmündung ist in der Regel eine kleine, das Knöpfchen der Sonde einlassende, in verschiedener Distanz vom Anus gelegene Oeffnung, welche häufig in der Tiefe einer kleinen, narbigen Einziehung, manchmal aber auf der Höhe

eines kleinen, von Granulationen gebildeten Knöpfchens sitzt, manchmal ein kleines Löchelchen in der Haut ohne jede Veränderung der Umgebung vorstellt, immer aber etwas Eiter entleert. Die innere oder rectale Mündung findet sich stets noch innerhalb der Analportion, und zwar gleich am oberen Rande des Sphincter internus, oder im Bereiche der Schliessmuskeln, oder in selteneren Fällen unterhalb der Schliessmuskeln am Eingange des Afters. In der Regel ist die Oeffnung klein und die Schleimhaut im Umfange derselben etwas unterminirt. Der Fistelgang selbst ist häufig gradlinig, so dass ihn die Sonde auf den ersten Versuch hin durchsetzt; sehr oft ist er aber auch mannigfach ausgebuchtet, manchmal gewunden oder geknickt. Bei längerem Bestande der Fistel ist die Umgebung des Ganges in mannigfacher Ausdehnung von callöser Beschaffenheit. Das sind die hauptsächlichen anatomischen Verhältnisse der einfachen Fistel. Seitdem aber die Chirurgie überhaupt

Fig. 100.

Fig. 101.

Fig. 102.

besteht, hat man zu den Mastdarmfisteln auch solche Röhrengeschwüre gerechnet, die nur eine Ausmündung besitzen und nannte sie blinde oder unvollkommene Fisteln. Besteht nur eine innere, anale Mündung, so spricht man von einer blinden inneren Fistel; besteht nur eine cutane, äussere Mündung, von einer blinden äusseren Fistel. Bei der ersteren kann also nur vom Mastdarme aus eine umgebogene Sonde eingeführt werden, die rückläufig vorgeschoben auf das blinde, unter der Haut befindliche Ende des Ganges stösst; bei der äusseren Fistel dringt die Sonde von der cutanen Oeffnung aus vor, gelangt aber nicht in das Rectum; der in den Mastdarm eingeführte Finger spürt zwischen dem Sondenknopf und der Tastfläche noch eine Schichte, die zumeist nur von der Mucosa gebildet wird. Den einfachen — completen und incompleten — Fisteln stehen gegenüber die mehrfachen. Sie sind in ihren Formen sehr mannigfaltig. Hier einige Beispiele: eine innere Mündung und zwei äussere, indem der Gang sich nach Art eines λ spaltet; das Umgekehrte, indem der Gang gegen den Mastdarm hin in zwei Gänge sich nach Art eines Y spaltet.

während aussen nur eine Oeffnung vorhanden ist; — oder eine äussere und eine innere Mündung, aber von dem Fistelgange zweigt ein subcutaner Gang ab und öffnet sich an einer entfernteren Stelle nach aussen; — oder es sind mehrere äussere und mehrere innere Oeffnungen vorhanden und zwischen ihnen ist ein System von Gängen. Die Mannigfaltigkeit dieser Befunde wird noch erhöht, wenn man sich vorstellt, dass die einzelnen Gänge bei einem Fistelcomplex blind, die anderen vollständig, dass die Gesammtzahl der Gänge eine sehr bedeutende und endlich die Entfernung der äusseren Mündungen vom After eine beträchtliche sein kann; in ausgezeichneten Fällen findet man die Umgebung des Afters weithin von zahlreichen cutanen Mündungen gleichsam siebförmig durchlöchert. Wenn man in die einzelnen Gänge Sonden einführt, so sieht man, in welch' mannigfaltigen Richtungen diese vorgeschoben werden können, wie sich einzelne treffen, um weiterhin gemeinsam zu gehen oder um sich blos zu kreuzen, wie erstaunlich weit einzelne subcutane Gänge abzweigen, so dass das blinde oder offene Ende derselben in inguine oder über der hinteren Fläche des Kreuzbeins liegt u. s. w.

Zwei Fragen sind es vornehmlich, die in der Pathologie der Mastdarmfistel seit jeher aufgeworfen wurden: Wie entstehen die Fisteln? Warum heilen sie nicht spontan? — Wenn wir früher sagten, die Fisteln entstehen aus einem circumanalen Abscess, so wäre die ätiologische Frage somit eigentlich nach der Entstehung dieser Abscesse gerichtet. Es ist gar kein Zweifel, dass die Ursachen der letzteren mannigfaltig sein können: Perforation spitzer Fremdkörper in's periproctale Zellgewebe, Eröffnung dieses letzteren durch tiefgreifendere Mastdarmgeschwüre u. dgl., allein immer bliebe die Frage offen, warum die Analmündung der Fistel eine so auffallend constante Lage besitzt. Die Antwort darauf ist erst neulich durch *Chiari* gegeben worden. Nach Untersuchung von 800 Leichen findet *Chiari*, dass sich gerade dort, wo die Analöffnung der Fistel gewöhnlich liegt, Divertikeln des Mastdarms häufig vorfinden, die gegen das periproctale Zellgewebe vordringen und in denen Verschwärungen durch stagnirenden Darminhalt u. dgl. Platz greifen können, so dass der Aufbruch in's periproctale Zellgewebe erfolgt. Mit der Eröffnung des so entstandenen circumanalen Abscesses nach aussen ist dann die complete Fistel hergestellt. Dass die Fistel nicht heilt, ja nicht einmal sich so überhäutet, wie die sogenannten Lippenfisteln, das beruht vor Allem darauf, dass die mediale Wand der Fistel fortwährend in Bewegung ist, indem das wechselnde Volum des Mastdarms, die Action des Sphincters, jene des Levator ani die Lage der Theile verändert: Dazu kommt die ungünstige Form der Höhle, die das Abfliessen des Secretes verhindert, die Passage der Fäces u. s. w.

Die Diagnose einer Mastdarmfistel ist nicht schwer. Die Angabe des Kranken, dass Winde oder flüssiger Darminhalt durch die cutane Mündung abgehen, ist wohl ein sehr deutlicher Hinweis, aber diese Angabe fehlt bei den blinden Fisteln. Immer muss daher die Untersuchung mit der Sonde oder mittelst Einspritzung färbender Flüssigkeiten vorgenommen werden, letztere wohl nur in Fällen, wo sehr krumme Gänge vorhanden wären und die Sondenuntersuchung einige Zweifel obwalten liesse, oder aus Schonung für den Kranken vorläufig nicht unternommen werden wollte. Das Nähere der Untersuchung braucht wohl nicht erörtert zu werden; es ist selbstverständlich. Wohl aber muss Folgendes erwogen werden: Die Mastdarmfistel wird immer als eine Krankheit sui generis aufgefasst und mit Recht. Finde ich etwa eine Strictur des Mastdarms und sind in Folge derselben Durchbrüche nach aussen erfolgt, so besteht auch ein Gang, der eine cutane und eine rectale Mündung besitzt; liegt ein Carcinom vor, welches zum Theile verjaucht ist, so kann durch dasselbe auch ein Gang aus der Mastdarmhöhle nach aussen führen, aber diese Fisteln sind von einer ganz anderen Bedeutung; es sind auch Mastdarmfisteln, aber nicht die Mastdarmfistel. Bei Caries des Kreuzbeins kann der Durchbruch neben dem After erfolgt sein, die eingeführte Sonde dringt in die Tiefe, der Finger fühlt vom Mastdarm aus das Sondenknöpfchen durch das Mastdarmrohr hindurch, und die Sonde dringt nach oben, ohne in den Mastdarm zu gelangen; auch hier kann ich nicht sagen, es bestehe eine äussere blinde Fistel. Wenn man also die Diagnose auf Mastdarmfistel schlechtweg stellt, so wird darunter verstanden, dass es die früher besprochene Krankheit ist, die als Resultat eines primären perianalen Abscesses zu betrachten ist und deren charakteristischestes Merkmal eben darin liegt, dass die anale Mündung im Bereiche des muskulösen Verschlussapparates ist. Wenn das Individuum tuberculös ist, so wird der Mangel jeder callösen Härte in der Umgebung, die dünne Beschaffenheit des Eiters, die Blässe des Kranken die Diathese verrathen und zur Untersuchung der Lunge auffordern. In der Regel ist die Phthise bei diesen Individuen vorgeschritten.

Die Therapie der Mastdarmfistel ist seit den ältesten Zeiten festgestellt. Die dem Mastdarm zugekehrte Wand der Fistel muss gespalten werden. Dann kann von der anderen Wand aus, die jetzt den Grund einer offenen Wunde vorstellt, die Bildung von Granulationen so zur Heilung führen, wie bei jeder offenen Wunde. Es zeigt von einer wunderbar nüchternen und einfachen Naturbeobachtung der ältesten Chirurgie, dass diese Heilungsbedingung schon von *Hippokrates* erkannt und daraufhin die Methode der Abbindung angegeben wurde. Die späteren Chirurgen trennten aber die Fistel blutig und exstirpirten den Callus; so insbesondere die Chirurgen der römischen Kaiserzeit. Im Mittelalter wurde sowohl die Ligatur,

wie auch die Durchtrennung mit einem (glühenden) Messer geübt. Diese zwei Methoden wurden niemals aufgegeben und sind heute noch die geltenden.[1]) Dass daneben zu jeder Zeit,

---

[1]) *Celsus* (VII, 4) gibt die Hippokratische Methode ausführlich. Er führt bei blinder äusserer Fistel eine Oehrsonde ein, die mit einem dreifachen zusammengedrehten Faden armirt ist, und eröffnet das blinde Ende vom Mastdarme aus, indem er auf die Spitze der Sonde einschneidet; dann wird die Sonde durchgeführt und der nachgeschleppte Faden über der Brücke geknüpft; jeden dritten Tag wird der Knoten gelöst, ein neuer Faden angebunden, durchgeführt und geknüpft. Wird schnelleres Durchschneiden der Ligatur gewünscht, so wird der Faden sehr fest zusammengezogen und die Fistel ausgestopft, damit die Brücke gespannter und dünner werde. Bei completer und bei multipler Fistel wird die Spaltung mit dem Messer vorgenommen; selbst bei einfachem Gange wird die Brücke durch zwei Schnitte länglich gespalten und das von den Schnitten eingeschlossene Mittelstück exstirpirt. — *Leonides* (bei *Aëtius* Tetr. III, Sermo II, c. 11) führt eine Sonde ein und biegt das bei der analen Mündung herausragende vordere Ende der Sonde nach unten um und spannt jetzt mit der Sonde die Brücke an, trennt sie durch und exstirpirt sorgfältig sämmtliche Callositäten. — Sehr ausführlich handeln über Mastdarmfistel *Antyllos* und *Heliodoros* (bei *Oribasius*, Collect. XLIV, c. 23 u. c. 24). Dieselben kennen die mannigfaltigsten Formen der Fisteln dieser Gegend, auch solche, die von Caries des Kreuzbeines kommen, oder die mit einem Leiden des Hüftgelenkes oder der Harnröhre zusammenhängen; bei den eigentlichen Mastdarmfisteln unterscheiden sie die σύριγξ μονόστομος (mit einer Mündung), die μονοσχιδής (mit einem Gange) von der πολύστομος, πολυσχιδής, der πολύκολπος (sinuös); sie kennen die mannigfaltigsten Befunde der completen Fisteln und geben für sie die Operationsverfahren an; sie wissen, dass die innere Mündung im Bereiche der Schliessmuskeln (σφιγκτήρ) liegt; betonen die Nothwendigkeit der Exstirpation der Callositäten u. s. w. Von Instrumenten, die bei der Operation gebraucht werden, nennen sie: die Knopfsonde (μηλωτρίς), ein einschneidiges Messer (ἡμισπάθιον), das uralte Fistelmesser (συριγγότομος) und ein dilatirendes Mastdarmspeculum (ἑδροδιάστολος — auch kleines Speculum, μικρὸν διόπτριον genannt). — *Paul von Aegina* compilirt sehr schön und klar aus den genannten Vorgängern; wir wissen aus ihm, dass das Syringotom ein sichelförmiges und das Mastdarmspeculum ganz wie das Vaginalspeculum gebaut war. Statt der Sonde bediente man sich zur Untersuchung auch einer Borste. — *Abulkasim* ist schon zaghaft; er kennt eine allmälige Trennung der Fistel mit oft wiederholten kleinen Einschnitten oder mit Cauterien. — Ausführlich verbreitet sich über die Fistula in ano (penetrans et non penetrans) *Brunus*; bemerkenswerth bei ihm ist die Stelle: „multotiens probavi, nec aliquem sanare potui, nisi secundum viam quam narravi tibi, videlicet per incisionem totius partis". — *Lanfrancus* verwirft nach *Avicenna* jede Operation der oberhalb der Sphincteren einmündenden Fisteln; nur diejenigen, die im Bereiche der Muskeln und unterhalb endigen, operirt er mit Ligatur oder Schnitt. Er klagt über Kurpfuscher, die sich mit Ruptorien an die Mastdarmfistel wagen. — *Guido* gibt nichts Originelles. — Die Incisionen wurden im Mittelalter übrigens mit einem glühenden Messer ausgeführt. *Rogerius* bediente sich zur Zerstörung der Brücke auch eines Corrosivs. — *Wilhelm von Saliceto* will letale Ausgänge nach der Operation gesehen haben. — *A. Paré* pflegte nur die Ligatur zu machen; die unvollständige äussere Fistel verwandelte er früher mit einem in einer Canüle versteckten Messer in eine vollständige. Sein Zeitgenosse *Aurel Severin* wiederum machte immer die Incision mit dem Messer, nachdem er einen Faden durchgeführt und mittels desselben die Brücke angespannt hatte; er zählte eine ganze Reihe von Personen auf, die er so geheilt hatte. Die berühmteste Operation einer Mastdarmfistel ist diejenige, die an Ludwig XIV. am 21. November 1687 in Gegenwart des Ministers Louvois und zweier Höflinge durch den Chirurgen *Felix* unter Assistenz von *Bessieres* ausgeführt wurde. *Felix* bekam ein Honorar von 50.000 Thalern.

wie heute, noch allerhand Mittel und Mittelchen in Gebrauch waren, darf nicht verwundern. Die einzige Neuerung, die in unserer Zeit aufgetaucht ist, besteht in der Anwendung der von *Dittel* in die Chirurgie eingeführten elastischen Ligatur, die sich hier vortrefflich bewährt.

Das Detail des einen wie des anderen Verfahrens ist sehr einfach. Hat man sich überzeugt, dass die Fistel eine complete ist, so führt man einen Mastdarmspiegel ein, und zwar einen röhrenförmigen, mit einem Fenster versehenen, um die innere Oeffnung zu sehen. Will man die Ligatur machen, so führt man das elastische Schnürchen mittels einer Canüle oder einer Oehrsonde ein, fasst das bei der inneren Oeffnung herauskommende Ende mit einer Kornzange, zieht es vor, spannt nun das Schnürchen stark an, kreuzt beide Schenkel desselben am After, lässt die Kreuzungsstelle mit einer Sperrpincette fixiren, schürzt vor der Sperrpincette den Knoten und nimmt dann jene herunter. Will man den Schnitt machen, so führt man eine Hohlsonde durch und spaltet die ganze Brücke, indem man ein Bistouri auf der Hohlsonde rasch vorschiebt. Es ist gut, die wunde Fläche mit Chlorzink zu bestreichen; ein aufgelegter Charpietampon genügt zur Blutstillung. Ist die Fistel eine äussere blinde, so muss man die innere Oeffnung erst bilden, am leichtesten so, dass man das blinde Ende mit der eingeführten Hohlsonde durchstösst. Bei Fisteln, die am Aftereingang offen münden oder blind endigen, braucht man nur die Nates auseinanderzuhalten und die Hohlsonde durchzuführen, resp. durchzustossen. Bei der inneren blinden Fistel muss man unbedingt den Spiegel einführen, von der inneren Mündung aus eine umgebogene Sonde einführen und auf diese von aussen einschneiden, bis die Fistel complet ist, worauf die Spaltung vorgenommen wird. Um die Operation einer completen oder äusseren blinden Fistel rasch auszuführen, verfuhr man auch in folgender Weise. Man führte ein hölzernes Gorgeret in den

Fig. 103.

Fig. 104.

Mastdarm, eine Hohlsonde in die Fistel ein. Das vordere Ende der Hohlsonde wurde gegen das Gorgeret festgestemmt, ein spitzes Bistouri in der Rinne vorgeschoben und mit der Spitze in das Gorgeret eingestochen, so dass beide ein Ganzes bildeten; nun wurde dieses Ganze rasch herausgezogen, so dass das Messer die Brücke spaltete. Das Verfahren ist allerdings einfach, rasch; allein dasselbe ist für jene Fälle unzweckmässig wo die Schleimhaut von der inneren Mündung an in der Richtung nach oben hin unterminirt ist; in einem solchen Falle muss die unterminirte Strecke mit der Scheere gespalten werden; um dieses gut und rasch auszuführen, braucht man aber nothwendig den Mastdarmspiegel. Statt der raschen blutigen Durchtrennung hat man auch die unblutige mittels der galvanokaustischen Schlinge oder des Ecraseurs oder mittels eines gespannten Fadens vorgenommen; bei der letzteren Methode soll der Faden die Brücke so durchschneiden, wie etwa der Seifensieder die Seife mit einem in einen Bogen gespannten Faden durchschneidet; alle diese Verfahren stehen der elastischen Ligatur offenbar nach.

Bei einfacher Fistel ist die Exstirpation der callösen Umgebung durchaus nicht nothwendig, aber nicht unzweckmässig und im Hinblick auf die Einfachheit des Eingriffs auch zulässig. Wenn die Fistel complex ist, so spaltet man zunächst den Hauptgang, dann die Nebengänge und verwandelt somit das System der Hohlgänge in ein System von offenen Rinnen. Einzelne Chirurgen bleiben nun dabei stehen und halten es höchstens noch für zweckmässig, ganz flottirende Hautstücke, die sich über diese Rinnen legen, abzutragen und schwammige Granulationsmassen auszukratzen. Andere hingegen halten es für nothwendig, die Wundfläche so rein in ihrer Form, für die Heilung so günstig darzustellen als möglich; sie exstirpiren Callositäten, dünne Hautbrücken, unterminirte Ränder und suchen der Wunde eine dreieckige Form zu geben, mit der Spitze afterwärts. Es wurde die Nothwendigkeit eines solchen Eingriffes von vielen Seiten bestritten. Wer Mastdarmfisteln studiren will, der gehe nach Wien; dort kommen alle möglichen Formen in überraschend grosser Zahl zusammen. Nun, die Wiener Chirurgie hielt immer an dem energischeren Verfahren fest und berief sich darauf, dass halbes Handeln häufig Nachoperationen nothwendig machte.

Bei tuberculösen Individuen ist jede eingreifendere Operation der Mastdarmfistel ja zu unterlassen. Alles, was man hier thun kann, besteht einfach darin, dass man die Stagnation des Eiters beseitigt, also die äussere Fistelöffnung erweitert; bei ganz einfacher Fistel könnte man, günstige Bedingungen vorausgesetzt, auch die Ligatur anlegen. Eines möchte ich aber stark hervorheben. Kräftige Männer kommen mitunter durch multiple Fisteln so herab, dass sie der Tuberculose

verdächtig erscheinen. Thut man, auf diesen Schein bauend, gar nichts, so kann die Tuberculose wirklich eintreten, weil die vielen Fisteln grossen Eiterverlust bedingen. Hier heisst es eben, nicht furchtsam zu sein. Ist objectiv keine Tuberculose nachweisbar, so muss man operiren; vielleicht wird man nicht Alles in einem Acte ausführen, Schnitte und Ligaturen combiniren, aber man muss die Fistel heilen, weil dadurch das Leben gerettet wird.

6. **Fissura ani.** Im anatomischen Sinne bedeutet Fissura ani einen länglichen, übrigens frischen oder veralteten Riss in der Schleimhaut des Afters. Das würde aber den Begriff jener Krankheit, die wir jetzt besprechen wollen, durchaus nicht erschöpfen. Der Kliniker versteht unter Fissura ani etwas ganz Anderes. Die Krankheit heisst auch schmerzhafter Afterkrampf und dieser zweite Name bezeichnet weit mehr dasjenige, was der Kliniker unter Fissura ani meint. Die Menschen, die an einer Afterfissur leiden, geben nämlich an, dass sie bei jedem Stuhlgange fürchterliche Schmerzen im After spüren, die noch stundenlang nach der Entleerung anhalten; sie geben auch an, dass dabei ein heftiger Krampf im After besteht. Untersucht man den After mit dem beöltem Finger, so kann man sich sofort sowohl von dem heftigen Schmerze, wie auch von der enormen krampfhaften Contraction des Schliessmuskels überzeugen. Der Schmerz tritt bei jeder Stuhlentleerung ein; er ist entsetzlich und die Kranken bedienen sich oft, wie *Dupuytren* charakteristisch anmerkt, „gigantischer“ Ausdrücke, um seine Höhe zu bezeichnen; er soll so fürchterlich sein, als ob man mit einem glühenden Eisen in den Mastdarm gewaltsam eindringen wollte, als ob man darin mit spitzigen Haken herumreissen, mit Rasirmessern herumschneiden würde. Die Kranken können nicht stehen und nicht sitzen, sie legen sich auf den Bauch, werfen sich von einer Seite zur andern und jammern, knirschen mit den Zähnen, beissen in die Bettkissen oder in ein Tuch; kräftige Männer brüllen oder singen vor Schmerz. Das dauert zwei bis drei, manchmal bis sechs Stunden unter kleinen Nachlässen und heftigen Exacerbationen. Daher essen viele Kranke so wenig als möglich, um dem Stuhlgang zu entgehen. Diese qualvolle Empfindung ist das auffälligste Symptom der Krankheit; sie ist pathognomonisch. Wenn ein Patient über furchtbare, stundenlang andauernde Schmerzen nach dem Stuhlgange klagt, dann leidet er — man kann es fast mit absoluter Sicherheit sagen — an Mastdarmfissur.

Linhart erzählte, dass eine vornehme Dame längere Zeit bei allen Gynäkologen herumreiste, welche die vorhandenen Schmerzen als Folge einer Uterusknickung auffassten; sie wurde ohne allen Erfolg behandelt. Als sie zu *Linhart* kam und blos sagte, sie leide an furchtbaren, stundenlangen Schmerzen nach jedem Stuhlgange, machte er sofort die Diagnose, konnte sie bei der Untersuchung bestätigen und heilte die Kranke.

Wie es sich mit dem Sphincterkrampfe verhalte, das ist nicht leicht zu beweisen. *Gossèlin* z. B. lässt es unentschieden. ob ein wirklicher Krampf besteht oder nicht, da man im Momente des Anfalls kaum je gerufen wird und die Kranken eine Untersuchung auch nicht zulassen würden. Ich kann aus Erfahrung beim Anfalle nicht behaupten, wie es sich verhält. Aber intelligente Kranke versichern, dass gewiss eine Zusammenziehung des Afters besteht und wenn man, wie gesagt, im schmerzfreien Zustande mit dem Finger untersucht, so fühlt man, das kann ich behaupten, einen sehr heftigen Krampf und der Kranke empfindet seinen Schmerz, der jedoch bald nachlässt. Diese merkwürdige Krankheit, die in dem Vaginismus der Weiber eine Analogie findet, wurde durch *Boyer* das erste Mal näher beschrieben. Sie heisst darum Fissura ani, weil man bei der Untersuchung des Afters eine wunde Stelle der Schleimhaut bemerkt, die einige Millimeter bis einen Centimeter lang, in Bezug auf die Faserung des Sphincters senkrecht gestellt, sehr schmal und seicht ist und einen lebhaft rothen Grund besitzt; sie macht wirklich den Eindruck, als ob die Schleimhaut durch eine gewaltsame Dilatation des Afters gesprungen, eingerissen wäre. Man stellt sich dabei vor, dass die im Grunde der Fissur blossliegenden Nerven durch den Druck der anrückenden Kothsäule heftig gereizt werden, dass in Folge dessen ein Krampf des Sphincters entsteht, der nun seinerseits wiederum bewirkt, dass die Kothsäule, die gewaltsam durchgepresst werden muss, umsomehr die Nerven reizt. Einzelne Autoren wollen den Schmerz auch ohne Fissur beobachtet haben; es ist aber möglich, dass die Existenz einer feinen, in den Falten des Aftereingangs verborgenen Fissur denselben entgangen ist. Die Fissuren entstehen am häufigsten durch Traumen; wenn in einem festen Kothballen ein eckiger oder spitziger Gegenstand steckt, so ritzt er die Mucosa ein. Bei Entbindungen kann die Mucosa einreissen, wenn der durchtretende Kopf auch den After stark ausdehnt. Aus diesen beiden Gründen dürfte das häufigere Vorkommen der Fissuren bei Frauen erklärt werden; denn die Frauen leiden wohl häufiger an Verstopfung, als die Männer. Durch widernatürliche Befriedigung der Geschlechtslust können Fissuren ebenfalls entstehen und endlich nimmt man auch an, dass ursprüngliche catarrhalische Erosionen zu Fissuren werden können.

Die Therapie der schmerzhaften Afterfissur ist nur eine operative. Zunächst kann man es mit der blossen Incision versuchen. Man schneidet mit einem Tenotom den Grund der Fissur etwas tiefer ein, etwa so tief, dass man den Muskel blosslegt. In hartnäckigeren Fällen kehren jedoch die Beschwerden nach einer Zeit wieder und da bleibt nichts Anderes übrig als die Sphincterotomie. Man kann diese Operation von der Mastdarmhöhle aus vornehmen, so dass auch die Schleimhaut

gespalten wird, und somit eine offene Wunde gesetzt wird, oder man schneidet den Muskel subcutan durch. Die letztere Methode ist vielleicht schwieriger; vielleicht gelingt die Trennung des Muskels nicht vollständig; allein ich kann mich dem wegwerfenden Urtheil, welches darüber von manchen Seiten gefällt wurde (*Schuh, Linhart*) nicht anschliessen. *Schuh* nannte die Operation eine moderne Spielerei. Bedenkt man jedoch, dass nach der offenen Sphincterotomie schon Todesfälle an Pyämie erfolgt sind, dass in anderen Fällen heftige Blutungen, ausgebreitete Entzündungen entstanden, so muss man zugeben, dass eine Methode, welche diese Gefahren zu vermeiden trachtet, eine ernstere Beurtheilung verdient. Die Spielerei in der Technik ist nicht so arg, als das Spielen mit der Gefahr. Was war es denn, das die französischen Chirurgen veranlasste, statt der Sphincterotomie die gewaltsame Dilatation des Sphincters, d. h. Zerreissung desselben zu üben? Eben die Gefahren der offenen Wunde. Ich habe *v. Dumreicher*, *v. Mosetig* und Andere die subcutane Sphincterotomie mit gutem Erfolge ausführen gesehen, und wenn ich auch selbst mit der blossen Incision der Fissur zum Ziele gekommen bin, so würde ich bei der Wahl zwischen offener und subcutaner Sphincterotomie die letztere vorziehen. Die Technik aller dieser kleinen Eingriffe bedarf nicht vieler Worte. *Boyer* führte die von ihm empfohlene Sphincterotomie mittels eines geknöpften Messers aus, das er unter dem Schutze des linken Zeigefingers in das Rectum einführte; er trennte den Sphincter seitlich durch, und wenn die Fissur seitlich gelegen war, so wurde die Incision durch sie hindurch vorgenommen. Man kann die Trennung ganz gut auch nach hinten hin vornehmen. Bei der subcutanen Methode wird das Tenotom am Afterrande eingeführt, unterhalb der Mucosa und unter Leitung des Fingers vorgeschoben, mit der Schneide gegen den Muskel gewendet und dieser durch Druck auf den Rücken des Messers durchgetrennt. Bei der gewaltsamen Dilatation führt man die beiden Daumen in den After und erweitert diesen gewaltsam, bis der Muskel krachend zerreisst; es ist gut, den einen Daumen auf die Fissur selbst zu legen, weil man sie sonst mehr in die Quere erweitern könnte[1]) (*Laroyenne*).

[1]) *Aëtius* (Tetr. IV, S. II, c. 3): „At vero fissurae ac rimae in sede fiunt quandoque in adstrictiori parte, sive musculo adstringente, quandoque in ano et aliquando ex influentium acrimonia consistunt. Chirurgiam adhibere oportet in fissuris, ut callosa rimae labia deradantur, quo recens ulceratio fit." — *Paul von Aegina* (Lib. VI, c. 80): „Rimas prae duro maxime stercore orientes, et eo, quod callosae sunt, cicatricem tardius recipientes, renovabimus, aut unguibus aut scalpello ipsas lancinantes, et commode ad cicatricem perducemus. — *Abulkasim* (L. II, c. 81): „Fissuras opus ut radas cum puncta spatumilis aut cum ungue tuo, donec fiant humidae et auferatur ab eis cortex superior, qui prohibet eas a consolidatione."

Fünfundneunzigste Vorlesung.

Geschwülste des Mastdarms. — Hämorrhoiden. — Polypen. — Carcinome. — Papilloma ad anum. — Geschwüre des Mastdarms.

1. Von allen Geschwülsten, die im Rectum vorkommen, sind die **Hämorrhoiden** die häufigsten, und weil sie von einer so auffälligen Erscheinung wie es die Blutung aus dem Mastdarm ist, begleitet sind, gehören sie zu den bekanntesten Uebeln.

Schon die älteste Medicin beschäftigte sich mit ihnen. In den Hippokratischen Schriften findet sich eine kurze (wohl unechte) Abhandlung περὶ αἱμοῤῥοΐδων; darin werden die Hämorrhoiden als geschwollene Aderenden des Mastdarms definirt und die operative Behandlung derselben wird in ausführlicher und genauer Weise dargestellt. Aus anderen Stellen geht die Unbedenklichkeit hervor, mit welcher im Alterthum die Hämorrhoiden operirt wurden; es heisst: „Du kannst schneiden, exstirpiren, unterbinden, brennen, ätzen, ohne einen Schaden anzurichten.“ Diese Unbedenklichkeit ist wohl nur daraus zu erklären, dass man die Hämorrhoiden nicht streng genug von den Schleimhautvorfällen und vielleicht auch nicht von Polypen schied. Neben dieser operativen Lust zeigen sich in den Hippokratischen Schriften auch manche mystischen Vorstellungen; so z. B.: „Diejenigen, die an Hämorrhoiden leiden, sind frei von Pleuresie und Peripneumonie; Hämorrhoiden sind denjenigen, die an Melancholie und Nierenkrankheiten leiden, nützlich.“ So lange die Hippokratische Medicin massgebend war, bildeten die Hämorrhoiden ein halb mystisches Object und beschäftigten die Aerzte um so mehr, je weniger man untersuchte, je mehr man sich an die blosse Erscheinung der Mastdarmblutung hielt. Später kam man sogar auch davon ab, die Blutung als wesentliches Zeichen zu halten und sprach von Hämorrhoiden, wo überhaupt irgend welche Beschwerde am Anus vorhanden war. Der grosse *J. L. Petit* war hierin leider voran; er sprach von Hämorrhoiden, wo es sich um die differentesten Krankheiten handelte, gerade so, wie es heute noch die Laien thun. In Deutschland hat um dieselbe Zeit der grosse *Stahl* den Hämorrhoiden in anderer Weise eine grosse Bedeutung zugeschrieben, indem er den Satz aufstellte, dass der Organismus, wenn er überschüssiges Blut besitzt, dasselbe durch die Hämorrhoidalvenen ausscheide; der Hämorrhoidalfluss wurde daher zu einem physiologischen Regulator erhoben und seine Functionen sollten gegebenen Falles künstlich befördert werden. Es ist begreiflich, dass Lehren dieser Art dazu beitrugen, in dem Geschlechte der Hämorrhoidarier wirkliche Proktophantasten heranzubilden. Diese Gattung von Menschen gibt es überall; wenige medicinische Ausdrücke sind so verbreitet, wie das Wort Hämorrhoiden und wenige Ausdrücke werden so missbraucht.

Was versteht man also unter Hämorrhoiden? Nichts Anderes als was die Hippokratische Abhandlung darunter verstand: Erweiterungen der Hämorrhoidalvenen, also Varices

oder Phlebektasien am Plexus haemorrhoidalis. Dem Sitze nach unterscheidet man äussere und innere und diese Unterscheidung trifft zugleich andere Momente, indem die beiden Formen der Hämorrhoiden auch in klinischer und therapeutischer Beziehung abweichen.

Die äusseren Hämorrhoiden sitzen am Afterrande, unterhalb des Sphincters und stellen erbsen-, selten bohnengrosse, solitäre oder multiple Knoten vor, die unter der Cutis oder unter der Uebergangsmucosa oder theilweise unter beiden bläulich, röthlich durchschimmern, elastisch, compressibel sind und bei Anstrengungen der Bauchpresse turgesciren. Die anatomische Untersuchung weist nach, dass die Geschwulst durch einen Varix bedingt ist, der gerade so wie die anderen Varices eine einfache Ektasie vorstellt oder bei längerem Bestande auch einen cavernösen Bau zeigt. Die Beschwerden, welche diese Knoten verursachen, sind von zweierlei Art. Erstlich bluten sie zeitweise beim Stuhlgang, und es lässt sich gar nicht leugnen, dass in diesen blos zeitweiligen, mitunter in auffallender Weise mit Kopfschmerzen oder Schwindelanfällen oder Dyspepsie coincidirenden Blutungen eine uns noch dunkle Erscheinung steckt. Es nützt gar nichts, wenn man derlei Erscheinungen darum, weil man sie nicht erklären kann, ignorirt. Ich habe mich überzeugt, dass die Blutungen bei einzelnen Individuen ganz unabhängig von mechanischen Beleidigungen des Knoten, bei ganz weichen Stühlen auftreten, und dass sie von dem Leidenden vorausgesagt werden.

Ein sehr nüchterner, durchaus nicht hypochondrischer, eher jovialer College, der an periodischen Hämorrhoidalblutungen leidet und ihr Eintreffen in der Regel vorausfühlte, sagte mir, als er sah, dass ich in diesem Capitel kein Skeptiker bin, ganz vergnügt: „Die Hämorrhoiden haben eine grosse Vergangenheit in der Medicin; sie haben aber noch eine Zukunft.“ Freilich gibt es auf diesem Gebiete auch ungemein viel Geschwätz und hypochonderische Grübelei.

Eine zweite viel unangenehmere Form von Beschwerden ist die Entzündung der Knoten. *Gosselin* trägt zwar Bedenken, direct von Entzündung zu sprechen; er zieht die Bezeichnung „Turgescenz“ vor, aber er sah selbst einen Fall in Eiterung übergehen; zudem sind bei dem Incidenzfalle alle klinischen Zeichen der Entzündung vorhanden. Der Knoten schwillt nämlich auf, wird wärmer, dunkler geröthet, auf Druck empfindlich und erzeugt auch spontane, äusserst unangenehme drückende Schmerzen, die im Sitzen und Stehen unerträglich sind; mitunter ist auch leichtes, selten ein heftiges Fieber vorhanden. Der Zustand dauert einige Tage an und der Knoten schwillt wieder ab; ausnahmsweise kommt es zum Aufbruch desselben, wobei ein Thrombus entleert werden kann, ohne dass es nothwendig zur Eiterung kommen muss; die Aufbruchsöffnung kann sich durch Schrumpfung des Knotens stark zusammenziehen und verheilt durch adhäsive Entzündung. Die

Behandlung der äusseren Hämorrhoiden ist eine palliative und eine radicale. Die palliative hat die Beseitigung oder Milderung der angeführten Zufälle im Auge. Sie sucht die Anlässe zu Blutungen durch Beseitigung der Stuhlverstopfung und durch Fernhalten der Stauungen im Gebiete der Pfortader zu beheben oder zu vermindern, sie ist dann also rein medicinisch. Bei vorkommender Entzündung mildert man die Beschwerden durch Ruhe, mässig kühle Ueberschläge und bei sehr starken Schmerzen durch Application von Blutegeln, die jedoch nicht auf die Knoten selbst, sondern nur in ihre Nähe gesetzt werden dürfen. Die radicale Therapie geht auf die Entfernung oder Verödung der Knoten aus und benützt dieselben Methoden, die zur Ausrottung der inneren Hämorrhoiden üblich sind.

Wenn ein Hämorrhoidalknoten öfter von Entzündung befallen war, so wird das Zellgewebe um den Varix herum hypertrophisch und indurirt, während gleichzeitig innerhalb des (einfachen oder cavernösen) Varix Blutgerinnung stattgefunden hatte und der Thrombus der Resorption oder Organisation verfiel. Es liegt dann ein Knoten vor, der sich härtlich anfühlt und in der Regel keine Beschwerden verursacht, ausser dass er excoriirt werden kann und so zu wiederkehrenden Schmerzen, auch Erythemen Veranlassung gibt. Einen solchen, ohne Gefahr exstirpirbaren Knoten mag man immerhin einen indurirten Hämorrhoidalknoten nennen. Es werden aber als Hämorrhoiden auch jene hypertrophische Schleimhautfalten bezeichnet, die oft in grösserer Zahl als kleine Appendices um die Afteröffnung herum hängen und aus kleinen Schleimhautvorfällen hervorgehen, die mit der Zeit irreponibel werden, worauf die prolabirte Mucosa derber, lederartiger wurde. Das sind die „Mariscae", die „Ficus in ano" der Alten und diese haben mit den Hämorrhoiden sehr oft gar nichts zu thun; nur ab und zu mögen derlei Falten aus verödeten Hämorrhodialknoten hervorgehen. Sie können ohneweiters abgetragen werden, wenn der Besitzer darnach verlangt.

Die inneren Hämorrhoiden haben denselben Bau wie die äusseren; sie sind einfache oder plexiforme Dilatationen oder cavernöse Varices im Bereiche der Plexus hämorrh. super.; nur pflegen im Bereiche des venösen Convoluts auch grössere arterielle Stämmchen zu verlaufen und zudem kommt eine Induration des umgebenden Zellgewebes hier nur sehr selten vor. Sie stellen aber eine schwerere Erkrankung vor, als die äusseren, da sie heftiger zu bluten und mit der Zeit bei Stuhlentleerung auch vorzufallen pflegen, wobei sie vom Schliessmuskel eingeklemmt werden können. Die Einklemmung ist entweder nur eine bald vorübergehende und zieht nur grössere Stauung und in Folge dessen auch eine stärkere Blutung nach sich, worauf die Resorption ohne Anstand möglich ist; manchmal wird aber der Schliessmuskel von einem so heftigen

Krampfe befallen, dass die Resorption unmöglich ist; dann müssen die Knoten draussen bleiben, werden ungemein prall und schmerzhaft und können der Gangrän verfallen. In einzelnen Fällen ist die Einklemmung der Hämorrhoiden von schweren Allgemeinerscheinungen begleitet; der Kranke fiebert, verfällt in ein Delirium, oder es tritt Erbrechen und sogar auch Meteorismus auf, so dass das Bild an eine acute Darmeinklemmung erinnert; gleichzeitig kann durch Resorption der Jauche Septikämie eingeleitet werden. Von der Gefahr dieses plötzlichen Zufalles abgesehen, sind die inneren Hämorrhoiden wegen der Blutungen gefährlich. Manche Menschen vertragen zwar die häufigen Blutverluste ganz leidlich; oft aber entwickelt sich eine chronische Anämie und Irritation der Nerven, die damit verbunden ist; die oft eintretende fliegende Röthe und Hitze erhält die Kranken in dem Wahne, dass sie vollblütig sind und sie sehen in den Hämorrhagien ein wohlthätiges Bestreben der Natur, bis es zu einem Marasmus kommt. Aber selbst dort, wo weder Einklemmung noch übermässige Blutung den Kranken in Gefahr bringt, sind die Hämorrhoiden sehr lästig, wenn sie einmal so beweglich geworden sind, dass sie bei jeder Anstrengung der Bauchpresse wie Husten und Niesen, und später sogar auch beim Gehen und Stehen vorfallen; insbesondere leidet der Kranke viel, wenn die mechanische Insultation der Knoten bei dem häufigen Prolabiren und Reponiren zu Excoriation und Geschwüren geführt hat.

Fig. 105.

Es ist richtig, dass eine zweckmässige medicinische Behandlung die hämorrhoidalen Beschwerden wesentlich mildern, den Zustand ungefährlich machen kann. (Regelung des Stuhles, kalte Klysmen, kalte Sitzbäder, adstringirende Einspritzungen u. dgl.) Ist aber chronische Anämie da, oder ist der Kranke durch das fortwährende Prolabiren ans Bett gefesselt, wird er von Schmerzen tagtäglich geplagt und aufgetrieben, so bleibt nichts übrig, als die Knoten auszurotten. Hier gehen die englischen Chirurgen mit gutem Beispiel voran, d. h. mit gutem Erfolge. Offenbar sind sie in der Methode überlegen. Im Allgemeinen befolgen sie das von *A. Cooper* eingeführte Verfahren der Abbindung. *Cooper* pflegte früher die Excision zu üben; nachdem er aber Todesfälle an Verblutung sah, gab er das Verfahren gänzlich auf und übte die Abbindung so, dass der Knoten an seiner Basis mit einer Nadel durchgestochen und mittelst des nachgezogenen doppelten Fadens in zwei Portionen abgebunden wurde. So brauchte man allerdings nicht besonders fest zuzuschnüren. Diejenigen aber, die die einfache Umschnürung des Knotens an seiner Basis praktieirten, erlebten

nicht selten Pyämie, weil die Ligatur nicht genug fest abschnürte; mit Recht betonte *Syme*, dass die einfache Ligatur sehr fest umschnüren müsse. *Salmon* hat die Abbindung in folgender Weise modificirt. Der Knoten wird vorgezogen und an seiner Basis mittelst eines Scheerenschlages von der Muscularis abgetrennt; nur sein oberer Antheil, der die eintretenden Gefässe enthält, wird sehr fest unterbunden. Diese Methode wird an dem St. Marcs-Hospital für Mastdarmkranke geübt und die dort wirkenden Chirurgen *Lane* und *Gowlland* haben von mehr als 800 Operirten keinen Einzigen an Pyämie verloren. Noch erstaunlicher ist die Angabe von *Allingham*, wonach unter mehr als 3000 Operirten kein Einziger Pyämiefall vorgekommen ist, wohl aber fünfmal Tetanus. Diese Ziffern genügen wohl, um zu zeigen, dass die vollständige Verwerfung der Ligatur (*Gosselin*) unbegründet ist. Es kommt eben darauf an, wie man die Ligatur macht. [1]) Wenn *Gosselin* das Écrasement linéaire für zulässiger hält, als die Ligatur, so konnte er nur die einfache Abbindung im Sinne gehabt haben; aber nach dem Écrasement wurde ja ebenfalls Pyämie, ja auch Hämorrhagie beobachtet und überdies kann der Écraseur so viel von der benachbarten Schleimhaut hereinziehen, dass eine Mastdarmstrictur entsteht. Ausserhalb Frankreichs hat das Écrasement keine Verbreitung erlangt. Ebenso zuverlässig, wie die *Salmon*'sche Ligatur wirkt die uralte Methode der Cauterisation. Sie ist schon von *Dupuytren* insofern geübt worden, als er nach Excision des Knotens sofort energisch cauterisirte; aber erst in den Vierziger-Jahren wurde die Verkohlung der Knoten mittelst des Glüheisens von *Begin* und *Boyer* methodisch geübt und von *Velpeau*, *Nélaton* und auch *Gosselin* befolgt; aber das Écrasement siegte bald über die Cauterisation. Hingegen hat die letztere in Deutschland eine grosse Verbreitung gefunden, insbesondere seitdem *v. Langenbeck* seine Blattzange eingeführt hatte (Fig. 106). Der Knoten wird gefasst, die Zangenblätter schützen die Umgebung und nun wird das Glüheisen so lange applicirt, bis das Gefasste ganz verkohlt ist; die Schorfe werden mit Oel bestrichen und die vorgefallene Partie sanft reponirt. Für die Gefahrlosigkeit des Verfahrens spricht die Erfahrung von *H. Smith*, der in 430 Fällen, wo er mit Hilfe seiner eigenen Zange cauterisirte, nicht einen einzigen Todesfall erlebte. Ein elegantes Verfahren ist die galvanocaustische Abtragung, wie sie *Esmarch* übt. Nachdem ein sehr warmes Klysma die Knoten zum Vortreten gebracht hatte, werden sie einzeln mit *Luer*'schen Zangen gefasst

[1]) Die Antiken unterbanden die Hämorrhoiden ähnlich wie die englischen Chirurgen nach Circumcision der Knotenbasis. So finden wir bei *Galen*: „Oportet unamquamque haemorrhoidem hamulo distendere, deinde fundamentum circumscalpere postea per hamulum obtorquere et porrigere hamum tenendum ministro; postquam vero omnes hamulis distendimus, circumscalpatas funniculis obligabimus.“ Nach *Paul v. Aegina* unterband *Leonides* die H. nicht, sondern excidirte sie, wohl nach vorausgängiger Torsion.

und einzeln mit der blos rothglühenden (1 Element) Platinschlinge langsam abgetragen, so dass gar keine Blutung erfolgt. Durch *Houston's* Empfehlung und energische Agitation ist in England schon in den Vierziger-Jahren die Cauterisation mit rauchender Salpetersäure in Schwung gekommen. *Fergusson*, *Henry Lee*, *Curling*, *Smith* haben sie häufig geübt und dieselbe gehört zu den verbreitetsten Methoden. In Frankreich fand sie an *Gosselin*, in Deutschland an *Billroth* Vertheidiger. Doch wurde bemerkt, dass die Salpetersäure zu wenig in die Tiefe greife; *Curling* hat daher zum salpetersauren Quecksilberoxyd gegriffen. Gerade wegen der oberflächlichen Wirkung kann die Salpetersäure dort zum Aetzen verwendet werden, wo die Knoten klein, sehr flach, die Schleimhaut darüber sehr injicirt, locker und daher leicht blutend ist. Die Umgebung muss man mit Fett schützen.

Fig. 106.

Würde man zu einem Falle kommen, wo innere Knoten vorgefallen und unter heftigen Allgemeinerscheinungen frisch eingeklemmt sind, so würde kaum zu überlegen sein, ob man reponiren solle oder nicht; die Reposition, allenfalls nach vorausgeschickter Morphiuminjection unter die Haut kann ja die allgemeinen Symptome sofort bannen. Anders wenn die Knoten schon heftig entzündet sind. Da kann man höchstens ihre Spannung durch einige Nadelpunctionen beheben und muss sich darauf beschränken, die Entzündung durch Eisumschläge und Blutegel, die Schmerzen und den Krampf des Sphincters, zu dem sich oft auch Tenesmus der Blase hinzugesellt, durch Opiate zu mildern. Wäre schon Gangrän vorhanden, so gibt man warme Umschläge, um die Abstossung zu befördern.

2. Die Polypen des Mastdarms sind von doppelter Structur. Die einen haben ein papilläres Gerüste; sie bestehen aus einer Unzahl von feinen Papillen, die an ihrer Oberfläche mit Cylinderepithel bedeckt sind. Die anderen bestehen aus vergrösserten,

verzweigten, stellenweise cystisch ausgebuchteten *Lieberkühn*'schen Drüsen, die in einem gefässreichen Bindegewebsstroma lagern. Schon makroskopisch lässt sich die Strictur der beiden Formen erkennen, indem die ersteren eine feinzottige Oberfläche zeigen, während man bei den letzteren die punktförmigen Ausmündungen der Crypten sieht. Beide Formen stellen also nur Wucherungen gewisser Elemente der Mucosa dar und sind exquisit gutartiger Natur. In klinischer Beziehung verhalten sie sich vollkommen gleich. So lang der Stiel kurz ist, so erzeugen sie gar keine Beschwerden; höchstens färbt sich die vorübergepresste Kothsäule ab und zu mit Blut. Werden sie länger gestielt, so dass sie bei der Stuhlentleerung bis in die Afteröffnung hinabgedrückt werden, so erleiden sie zwischen der Kothsäule und dem After eine Pressung, die man daran sieht, dass die Kothsäule eine — oft blutig gestriemte — Rinne erhält; sie werden excoriirt und bluten leicht. Später werden sie sogar vor die Afteröffnung hinausgedrängt und schlüpfen nach vollendeter Stuhlentleerung wieder in den Mastdarm zurück. Je länger der Stiel wird, um so grösser ist die Blutstauung in den abhängigen Theilen des Gebildes, um so grösser auch die Excursionsfähigkeit und somit die Insultation; daher nehmen die Blutungen immer mehr zu. Vernachlässigte Mastdarmpolypen können daher, zumal bei Kindern, chronische Anämie und auf diesem Wege selbst den Tod verursachen. Leider werden sie häufig verkannt. Aber schon die erwähnte Form der Fäces ist geradezu pathognomonisch; hat man überdies Gelegenheit, den Polypen zu sehen, so fällt er durch seine überaus lebhafte Röthe auf und kann sofort daran agnoscirt werden, dass er von allen Seiten frei ist und in einen Stiel übergeht. Die einfachste Therapie besteht in der Abbindung; man fixirt den herausgetretenen Körper des Polypen mittelst einer Sperrpincette, die man an ihn hängt, unterbindet den Stiel fest mit einem Faden, schneidet den Faden kurz ab, dann den Polypen und sofort schlüpft der unterbundene Stiel wieder hinauf. Der Stiel muss immer sicher unterbunden werden; das Abreissen oder Abdrehen ist nicht gut, da eine Nachblutung erfolgen kann. Die Polypen des Rectums kommen auch in multipler, ja abundanter Weise vor; sie stellen dann mitunter Conglomerate vor, die faustgross sind und deren Entfernung ein ganz ansehnlicher Eingriff ist. Polypen von derberer Consistenz und ansehnlicherer Grösse (fibröse) sind im Mastdarme eine ungemeine Seltenheit.

3. Das **Carcinoma recti** gehört zu den weniger häufigen Krebsformen, wenn auch nicht zu den seltensten. Es tritt in verschiedenen histologischen Formen auf. Innerhalb der Analportion als Epitheliom (Plattenepithelkrebs), im eigentlichen Rectum als Drüsenkrebs (Cylinderepithelkrebs), nebstdem als Bindegewebskrebs (Scirrhus) und als Gallertkrebs. In seiner

makroskopischen Erscheinung ist es ebenfalls mannigfaltig. Man findet einmal am Aftereingang ein ganz circumscriptes, etwa ein Viertel der Afterperipherie einnehmendes Gebilde, welches an seiner Oberfläche geschwürig zerfällt, sehr derbe, wallartig aufgeworfene Ränder besitzt und beim Druck kleine Pfröpfe eines smegmaartigen Inhalts entleert; wischt man diesen Inhalt ab, so sieht man, dass er aus ganz kleinen Klüften herausgepresst wurde, die zwischen ganz feinen papillenartigen Erhebungen der Oberfläche sich befinden. Das ist ein Epitheliom. Ein andermal fühlt man oberhalb der Sphincteren das Mastdarmrohr verengert und starr; man bekommt den Eindruck, als ob eine derbe cylindrische oder nur den grösseren Theil des Rohrumfanges einnehmende Platte unterhalb der Schleimhaut lagerte; die Schleimhaut ist stellenweise in Falten gelegt, an anderen Stellen aber unverschiebbar; die Grenzen des Gebietes sind überall streng durchzufühlen. Ein drittes Mal findet man das Rectum frei; erst ziemlich hoch stösst der Finger auf ein in das Darmlumen von einer Seite hereinragendes, zapfenförmiges, an der Oberfläche knolliges, gewöhnlich im Centrum, d. h. auf der Spitze des Zapfens, zerfallendes, blutendes und jauchendes Gebilde, das man umgreifen kann; das übrige Rectum erscheint ganz normal. Ein viertes Mal entleert sich aus dem After Jauche, Eiter und Schleim mit Kothpartikelchen untermengt; wenn man die Backen auseinanderzieht und den After eröffnet, so erblickt man den einen oder anderen exulcerirten Höcker eines Gebildes, das bei der Einführung des Fingers wie eine breitsitzende, pilzförmige Wucherung in das Lumen des Mastdarms hereinragend, sich überall gut umgehen lässt, etwa zwei Drittel der Peripherie des Mastdarms einnimmt, stellenweise bis einen Finger hoch hinaufgeht, starre Ränder und eine grobzerklüftete Oberfläche besitzt. In einem noch vorgeschritteneren Falle ist die Functionsstörung auffällig, Winde und weiche Fäces mit Blut, Eiter, Jauche, Schleim, Gewebsfetzen fliessen ab, indess wiederum Tage kommen, wo kein Stuhl abgeht und wo erst durch Klysmen unter grossen Anstrengungen, Schmerzen und Blutung furchtbar stinkende verhärtete Knollen abgehen. Da trifft der Finger sofort in eine unregelmässig gestaltete, von lauter glatten, weichen, zerreiblichen, stellenweise resistenteren Prominenzen auf das Bizarrste verengte Höhle und fühlt, dass die Wandungen derselben mächtig dick sind; jede Spur einer Mastdarmschleimhaut ist, so weit der Finger reicht verloren; der Mastdarm selbst ist von jener Wucherung substituirt, die in ihrem Wachsthum die Höhle aufzuheben droht; wohl ist das Individuum dann im höchsten Grade herabgekommen und von Neuralgien geplagt, die das Uebergreifen des Gebildes auf gröbere Nervenstämme documentiren; die Leistendrüsen und gewiss auch die Retroperitonäaldrüsen sind hart geschwellt.

In noch vorgeschritteneren Fällen findet man, dass das Aftergebilde auch auf die benachbarten Organe sich ausgebreitet hat. Es kann beim Manne die Prostata, die Blase, die Harnröhre, beim Weibe die Scheide invahiren und so zu ganz bedeutender Ausbreitung gelangen. Die Beschwerden des Mastdarmcarcinoms sind in vorgeschritteneren Fällen sehr bedeutend. Durch Uebergreifen desselben auf den Sphincter wird in manchen Fällen frühzeitig Incontinentia alvi bedingt; häufiger ist jedoch bei grösserer Ausbreitung das Umgekehrte, die Retentio alvi, und bei starker Wucherung in's Lumen des Darmes kann es zu vollkommenem Darmverschlusse kommen. Mitunter kann durch Perforation der Blase auch ein Kloakenbestand herbeigeführt werden. Heftige Schmerzen kommen bei Mastdarmcarcinom nur in vorgeschrittenen Stadien vor. Im Allgemeinen wird angenommen, dass mancher Mastdarmkrebs lange Zeiten ohne besondere Beschwerden existirt und unerkannt bleibt. Der Versuch einer Therapie kann nur in der Ausrottung bestehen. In der operativen Technik sind bei der Exstirpation des Mastdarmkrebses durch *Volkmann* solche Fortschritte erzielt worden, dass wir uns darauf beschränken können, seine Methoden mitzutheilen. Er unterscheidet drei Fälle:

1. Es ist ein circumscripter Tumor vorhanden, dessen Entfernung nur die Excision eines kleineren Theiles der Mastdarmwand erfordert, und es gestattet, die Wunde zu vernähen. Man hat dabei der Wunde eine solche Form zu geben, dass die Nath in querer Richtung angelegt werden könne, damit der After nicht stricturirt werde. Man näht also abwechselnd mit tiefen und oberflächlichen Seidennähten und interponirt an einzelnen Stellen feine Drains.

2. Das Rectum ist vom Anus an aufwärts diffus erkrankt; die carcinomatöse Infiltration greift circulär um den ganzen Canal oder um seinen grössten Theil herum. Dann muss eine Exstirpatio recti, die Sphincteren inbegriffen, vorgenommen werden. Das obere Ende des Rectums wird herabgezogen und in die Hautwunde eingenäht. Man beginnt die Operation mit einer ringförmigen Umschneidung des Anus, dringt immer circulär in die Tiefe vor und exstirpirt die Aftermasse als geschlossenen Cylinder. Sollte es hierbei an Raum fehlen, so kann man die Weichtheile des Dammes nach vorne zu, und die Weichtheile hinter dem After bis an's Steissbein durchtrennen, jedoch beides ausserhalb des zu exstirpirenden Mastdarmcylinders. Nöthigenfalls kann man auch das Steissbein exstirpiren. Bevor man nun das ringsum ausgeschälte Rectum oben abschneidet, zieht man durch die gesunde Mastdarmschleimhaut eine Anzahl von Fadenzügeln durch, um das obere Rectum herabziehen und in die Hautwunde einnähen zu können. Durch die Sutur ist der Mastdarm wieder ein geschlossenes Rohr geworden; aber um dasselbe herum besteht eine Wundhöhle; diese wird nun sorgfältig drainirt.

3. Die Erkrankung beginnt erst oberhalb der Sphincteren. Die Operation besteht dann darin, dass man aus der Continuität des Rectums ein ringförmiges Stück oberhalb der Sphincteren resecirt und den oberen Wundrand an den unteren annäht, so dass die Analportion mit dem Verschlussapparat erhalten bleibt. Man spaltet zunächst den Mastdarmeingang bis nahe an die erkrankte Stelle durch einen vorderen und einen hinteren Schnitt, zieht hierauf den After stark aufeinander und verbindet beide Schnitte rechts und links durch je einen queren, halb circulären, unterhalb des Erkrankten geführten Schnitt; dadurch ist der Mastdarm circulär durchgetrennt und aus der Analportion sind zwei viereckige Lappen gebildet, deren Basis rechts und links am Aftereingange lauft. Nun kann der After sehr stark auseinandergezogen und das Neugebilde zugänglich gemacht werden. Gerade so wie im vorigen Falle wird das Carcinom als geschlossener Cylinder herauspräparirt und nach Anlegung von Fadenzügeln in die gesunde Schleimhaut von Gesunden circulär abgeschnitten. Der obere Theil des Rectums wird nun herabgezogen und an die oberen Ränder der viereckigen Lappen angenäht; darauf vereinigt man mit tiefen und oberflächlichen Nähten auch den vorderen und den hinteren Schnitt. Somit ist der Mastdarm wiederum ein geschlossenes Rohr. Aber um dasselbe herum besteht eine Höhlenwunde und diese muss drainirt werden.

Alle diese Verfahren basiren auf der Anwendung der Antisepsis. Es muss daher zuvor eine vollständige Entleerung des Mastdarms vorgenommen werden, zu welchem Zwecke Tags zuvor ein Abführmittel verabreicht, unmittelbar vor der Operation noch einige Klysmen applicirt und noch während der Chloroformirung eine Irrigation des Mastdarms vorgenommen wird. Nach der Operation wird durch 5 bis 8 Tage eine künstliche Obstipation unterhalten. In das Rectum wird nach der Operation ein grosses Stück Silk handschuhfingerförmig eingestülpt und durch Ausstopfung desselben mit Watte ein Tampon hergestellt. Aussen kommt ein üblicher *Lister*'scher Verband. *Volkmann* schreckt auf Grund günstig abgelaufener Fälle selbst vor einer Eröffnung der Peritonäalhöhle nicht zurück. Wo dieses Ereigniss eintritt, wird die Peritonäalwunde sofort mit einem Schwamme zugehalten, die Operation vollendet und dann unter Salicylspray die Naht der Peritonäalwunde vorgenommen; hat das Peritonäum nur eine ganz kleine Verletzung erfahren, so wird die Wunde mit einer Sperrpincette gefasst, und mit Catgut abgebunden. Nach einem solchen Zwischenfall, aber auch nach schwierigen Operationen überhaupt, wird die Drainage mit permanenter Irrigation mittelst Salicylsäure combinirt. Es ist gar kein Zweifel, dass die *Volkmann*'sche Technik jeder vorausgegangenen weit überlegen ist und die günstigen Erfolge derselben sind ganz überraschend. Was aber hat der Kranke

davon, wenn er einen derartigen Eingriff überstanden hatte? *Volkmann* selbst antwortet mit anerkennenswerther Objectivität, dass zunächst nur die örtlichen Beschwerden in der Regel dauernd aufhören, indem die Recidive entweder in der Narbe auftritt und wiederum exstirpirt werden kann, oder indem der Kranke ohne örtliches Recidiv an inneren Knoten, zumal der Leber, zu Grunde geht. Allerdings, meint er auch, sei allem Anscheine nach der Mastdarmkrebs eine der minder bösartigen Krebsformen, indem eine Anzahl von Beobachtungen besteht, wo die Recidiven gar nicht oder erst nach vielen Jahren eintraten; mithin könne man hoffen, durch frühzeitigere Operationen auch häufiger eine dauernde Heilung zu erzielen; doch wird der Werth der Operation zunächst in dem palliativen Erfolge gesucht und darum der Eingriff auch dort für zulässig erklärt, wo infiltrirte Lymphdrüsen zurückgelassen werden müssen. Hingegen lehnt es *Volkmann* ab, dem Beispiele *Nussbaum's* und *Simon's* zu folgen, welche die Exstirpation auch dann unternahmen, wenn das Neugebilde auf die Blase oder Urethra sich ausgedehnt hatte, so dass auch Theile dieser Nachbarorgane entfernt werden mussten.

In jenen Fällen, wo die Exstirpation des Gebildes unmöglich ist, kann der Chirurg dem Kranken noch immer wesentliche Dienste leisten. Wenn sich die Kothmassen oberhalb der degenerirten Partie stauen und sehr schwer oder gar nicht entleert werden können, so gelingt es manchmal, weiche Katheter durchzubringen, worauf dann laues Wasser eingespritzt wird, um den Koth zu erweichen und zu entleeren. Gelingt der Katheterismus nicht, so kann man einen Theil der Aftermasse auskratzen, am besten mit dem *Simon*'schen Löffel, um einen künstlichen Weg zu schaffen; die wunde Fläche wird mit Ferrum candens tüchtig ausgebrannt, worauf für längere Zeit eine wesentliche Erleichterung eintritt. Einige französische Chirurgen empfehlen für analoge Fälle die blutige Erweiterung des Mastdarms nach hinten (Rectotomia posterior). Weit empfehlenswerther erscheint aber das Verfahren der englischen Chirurgen, mittelst der Colotomie einen künstlichen After oberhalb der entarteten Partie herzustellen. Dadurch wird nicht nur allen Stuhlbeschwerden vorgebeugt, sondern es wird der gewiss nicht gleichgiltige Reiz der faulenden Massen auf das wuchernde Gebilde beseitigt. Ob das englische Princip, auch bei exstirpirbaren Carcinomen den Versuch der Exstirpation durch Colotomie zu ersetzen, richtig ist, muss angesichts der Erfolge von *Volkmann* zweifelhaft erscheinen, jedenfalls ist durch das antiseptische Verfahren die Gefahr des Eingriffes auch bei der Colotomie ungemein herabgesetzt.

4. Unter dem Namen Papilloma ad anum können Geschwülste von verschiedener Bedeutung verstanden werden. So gehören entschieden die durch den Reiz des Trippersecrets

hervorgerufenen, dann die als „Papeln“ bezeichneten breiten oder syphilitischen Kondylome hieher. Einen ganz anderen Fall repräsentirt Fig. 107, die *Ricord* entnommen ist. Das ist das Papilloma ani der Chirurgen. Es tritt ohne jeden Zusammenhang mit einer venerischen Infection auf und *Esmarch* sah eines, das in Erbsengrösse schon auf die Welt gebracht wurde. Ein beiweitem noch ausgebreiteteres, als das hier abgebildete, sah ich auf der *v. Dumreicher*'schen Klinik; es war fast so gross, dass es auf einer Seite des Afters die Fläche einer aufgelegten Hand bedeckte, während es auf der anderen Seite eine etwa halb so grosse Fläche einnahm. Die histologische Untersuchung ergibt, dass die einzelnen Protuberanzen des Gebildes aus einem Bindegewebsstock mit Epidermisbedeckung bestehen, in welcher die schönste Perlknotenbildung vorhanden sein kann. Häufig folgt der Abtragung oder Wegätzung dieser Gebilde kein Recidiv; ich sah aber auch schon hartnäckige Recidiven; in derlei Fällen glaubt man vor einem Cancroid zu stehen, obwohl das gesammte Aussehen und auch der histologische Befund keinen wesentlichen Unterschied von der benignen Form aufdeckt.

Fig. 107.

5. Absichtlich habe ich die Besprechung der Mastdarmgeschwüre für den Schluss vorbehalten. Ihre Natur ist nämlich mitunter so schwer zu erkennen, dass die Diagnose selbst am Cadaver in suspenso bleiben kann. Die Aetiologie der Mastdarmgeschwüre ist eine sehr reichhaltige. Traumatische Geschwüre können sich hier sehr leicht etabliren, da die gesetzte Wunde der reizenden Wirkung der Excremente ausgesetzt ist. Aus einfachen catarrhalischen Erosionen gehen durch dieselbe Schädlichkeit mitunter zahlreiche und umfängliche Geschwüre hervor; besonders ist dies aber nach blennorrhoischer Infection der Fall; bei derlei chronischer Entzündung wird auch das blossgelegte submucöse Stratum zu Wucherung, schwieliger

Verdickung, an anderen Stellen zu ulcerösem Zerfall gebracht, und es gehen daraus umfängliche Stricturen, Perforationen und callöse Degenerationen des unteren Mastdarmendes hervor. Als Hämorrhoidalgeschwüre bezeichnet man diejenigen ulcerirenden Substanzverluste, die nach der gangränösen Abstossung eines Hämorrhoidalknotens zurückbleiben und dadurch gefährlich werden können, dass die Gefässe arrodirt werden. Eine ganz eigenthümliche Form bilden die sogenannten Follikulargeschwüre, die *Rokitansky* so classisch beschrieben hatte. Sie entstehen aus dem Aufbruche der entzündeten Solitärfollikel und stellen sich im Verlaufe langwieriger Catarrhe bei Kindern und gegen das Ende von anderen sehr erschöpfenden Krankheiten unter gleichzeitigen colliquativen Diarrhöen ein. Die anfänglich zu einem hirsekorngrossen Knötchen geschwellten Follikel, die von einem Injectionshofe umgeben waren und einen klaren Inhalt besassen, füllten sich mit Eiter und brechen mit nadelstichgrossen Oeffnungen auf, welche für Ausmündungen der Drüsen gehalten werden können. Aber rasch vergrössern sich die Aufbruchsöffnungen und stellen mohnkorn- bis linsengrosse kreisrunde, kraterförmig sich vertiefende Geschwüre her, aus denen sich eiterig-schleimiger Inhalt ergiesst; der Eiter wird vom Geschwürsgrunde, der Schleim von dem eingekrämpten Schleimhautsaume geliefert. Nicht nur fehlt bei dem marastischen Zustande der Individuen jede Tendenz zur Heilung, sondern es verbreitet sich die Eiterung im submucösen Gewebe weiter, unterminirt die Ränder, bringt sie zum Absterben und zur Abstossung und vergrössert so den Substanzverlust. Da die Geschwüre gar nicht selten in dichteren Gruppen beisammenstehen, so fliessen die einzelnen, sich vergrössernden Substanzverluste

Fig. 108.

endlich zu einem einzigen grossen, länglichen, oder auch gürtelförmigen Geschwüre zusammen, welches seinerseits wieder durch Unterminirung der Ränder sich vergrössern kann. Neben der flächenhaften Ausbreitung macht sich oft auch eine solche in die Tiefe geltend; die Submucosa und sofort auch die Muscularis werden vollends zerstört und der Darm durchbrochen, bisweilen unter gleichzeitiger Eröffnung der Blase oder Scheide oder des Uterus. Die dysenterischen Geschwüre entstehen durch die Concurrenz zweier Zerstörungs-Mechanismen; einerseits nämlich nekrosirt die Schleimhaut an grösseren und kleineren Stellen durch die Dysenterie selbst, andererseits gesellt sich zu dieser noch die soeben beschriebene Follikular-Verschwärung. Es kommt dadurch zu umfänglichen, aber auch in die Tiefe greifenden, sehr unregelmässigen Substanzverlusten, die sich durch die ganze Dicke des Mastdarmrohres fortpflanzen und in der Umgebung des letzteren weit verzweigte fistulöse Unterminirungen, Abscesse, Perforationen nach aussen veranlassen. Kommt es bei kräftigeren Individuen zur Ausheilung, so resultiren aus der narbigen Schrumpfung ausgedehnte Stricturen des Mastdarms, die sich durch grosse Starrheit, Unnachgiebigkeit gegen Dilatationen auszeichnen.

Fig. 109.

Die tuberculösen Geschwüre entstehen aus dem Zerfall der miliaren Tuberkelknötchen. Nachdem das ursprünglich grauliche Knötchen durch centrale Erweichung gelblich geworden ist, bricht es auf, und es entsteht ein linsengrosses (daher lenticuläres) Geschwürchen, auf dessen Grunde und Rändern wiederum neue Knötchen aufschiessen, die ihrerseits denselben Zerfall

eingehen und somit zur Vergrösserung des Geschwüres in die Tiefe und in die Fläche führen. Durch Zusammenfluss mehrerer derartiger (primärer) Geschwürchen entsteht das secundäre Tuberkelgeschwür, welches sehr häufig in Gürtelform die ganze Darmperipherie einnimmt und dadurch ausgezeichnet ist, dass es sowohl auf seinem Grunde, wie auf den buchtigen Rändern graue und gelbliche Knötchen besitzt. Höchst interessant sind derlei tuberkulöse Geschwüre am Afterrande; die Fig. 110 gibt davon ein schönes, *Esmarch* entlehntes Bild; das Geschwür fand sich bei einer 56jährigen Frau und bestand seit drei Monaten. Von venerischen Geschwüren kommen mehrere Formen vor.

Fig. 110.

a) Die weichen Schankergeschwüre entstehen durch Infection beim Coitus per anum, oder dadurch, dass das Gift mittelst der Finger oder Werkzeuge auf excoriirte Stellen am After übertragen wird, bei Weibern auch dadurch, dass das inficirende Secret von Schankergeschwüren an der Vulva herabfliesst und excoriirte Stellen trifft. Diese Geschwüre besitzen einen speckigen Grund und scharfe, weder unterminirte noch aufgeworfene, ziemlich steil gegen den Rand abfallende Ränder. *b)* Die indurirten Geschwüre, durch directe Infection entstanden, zeichnen sich durch scharf begrenzte, harte, elastische und indolente Ränder aus. *c)* Die gummösen Geschwüre entstehen durch Zerfall der gummösen Wucherungen. Letztere bilden rundliche, hanfkorn- bis erbsengrosse Knötchen, welche an zerstreuten Stellen aus der Mucosa herausragen und dunkler gefärbt sind; aus dem Durchschnitt entleert sich eine braunrothe Gallerte. An einzelnen Knoten findet man auf der Kuppe derselben kleine runde Aufbruchstellen, aus welchen sich jener braunrothe Inhalt wie ein Pfropf ausdrücken lässt. Die Ränder

einer solchen Aufbruchstelle zerfallen sehr rasch, das zerfallene Gumma wird ausgestossen, und es bleibt ein meist rundliches, mit scharfen Rändern versehenes Geschwür zurück, auf dessen Grunde das submucöse Stratum blossliegt. Der Zerfall kann aber auch tiefer greifen, so dass die Muscularis blossgelegt und weiterhin zerstört und endlich das Mastdarmrohr perforirt wird; andererseits vergrössern sich die Substanzverluste auch in die Fläche und fliessen zu grossen Geschwüren zusammen, die das Mastdarmrohr und seine Umgebung mannigfach zerstören. In

Fig. 111.

a) b)

manchen Fällen tritt später eine kleinzellige Wucherung des Bindegewebes hinzu, welche entweder diffus weiter hinauf in's Mastdarmrohr greift oder in mehr umschriebener Weise zur Entstehung von Wülsten und Buckeln führt, die aus einem Gewebe bestehen, welches von der Granulation nicht unterschieden werden kann. Fig. 111 aus *Huët*, der diesen Process sehr genau beschrieben hatte, zeigen den Process in recht anschaulicher Weise: bei *a)* sind die Gummata, bei *b)* die

Zerfallsgeschwüre. Die Therapie der verschiedenen Geschwürsformen muss natürlich dort, wo ein allgemeines Leiden besteht, in erster Linie dieses berücksichtigen. Zweitens muss die Diät so eingerichtet werden, dass die Stuhlentleerungen seltener werden und wo ein heftiger Catarrh besteht, muss er auch mit medicinischen Mitteln bekämpft werden. Unter den localen Mitteln steht die grösste Reinlichkeit obenan; sie wird durch häufige Ausspritzungen besorgt; wo Tenesmus vorhanden ist, wird man Opiate verwenden. Auf die Geschwüre selbst applicirt man adstringirende und leicht ätzende Mittel (Nitr. argenti, Chlorzink).

Sechsundneunzigste Vorlesung.

Die topographischen Beziehungen und die gröberen Merkmale der Scrotalgeschwülste. — Insbesondere die verschiedenen Formen der Hydro- und Hämatokele. — Die Spermatokele.

Wie der Hode ursprünglich ein Organ der Bauchhöhle ist, so ist sein späteres Behältniss, das Scrotum, nichts Anderes als eine Fortsetzung der Bauchwandung. Die Alten stellten sich vor, das Scrotum sei aus allen jenen Theilen zusammengesetzt, aus welchen die Bauchwand gebildet ist; es habe also eine Cutis, ein Muskelstratum und eine Serosaschichte. Nur dann, wenn der Processus vaginalis offen bleibt, hat man in der That ein solches Verhalten vor sich, wobei allerdings das muskuläre Stratum nur durch die Schleifen des Kremasters repräsentirt ist. Dann könnte man sämmtliche Schichten als Hoden**sack** auffassen, welchem der Hode allein als Inhalt gegenüberstehen würde.

Bei der regelrechten Entwickelung verändern sich aber die Verhältnisse so, dass man die Vergleichung mit der Bauchhöhle aufgibt. Man versteht unter Hodensack nur die beutelförmige Fortsetzung der Bauch**haut**, welche den Hoden, seine Adnexe und seine Hüllen einschliesst, und dadurch ausgezeichnet ist, dass sie mittels eines Stratums von glatten Muskelfasern, die in einer bindegewebigen Schicht eingestreut sind, sich sehr stark runzeln kann. Die contractile Schicht heisst Tunica dartos. Spaltet man die Cutis mit der Dartos, so kann man mit dem Finger bohrend das Scrotum von seinem Inhalte ablösen und diesen letzteren aus der Wunde vorziehen. So vorgezogen ist der Inhalt des Scrotums in der Tunica vaginalis communis testis et funiculi spermatici eingeschlossen, welche man sich als Fortsetzung der Fascia transversalis denkt. Spaltet man diese, so kommt man auf die seröse Tunica vaginalis **propria** testis, welche der Rest des Scheidenfortsatzes des Peritonäum ist. Diese seröse Membran umgibt den Hoden an seiner vorderen und an seinen beiden Seitenflächen, ja sie überzieht auch den Kopf und den Körper des Nebenhodens; frei vom serösen Ueberzug bleibt daher die hintere Fläche des Hodens, und zwar dort, wo die Gefässe in ihn eintreten und dort, wo ihm der Schwanz des Nebenhodens anliegt. Die seröse und die fibröse Tunica sind um den unteren Pol des Hodens herum recht fest aneinander gewachsen, im Uebrigen aber durch ein lockeres Zellgewebe getrennt, welches oberhalb des Hodens den Samenstrang umhüllt. Nach oben setzt sich dieses Zellgewebe durch den Leistenkanal hindurch in das subperitonäale Zellgewebe fort, was sofort verständlich wird, wenn man sich vorstellt, der Scheidenfortsatz des Bauchfells wäre nicht obliterirt; dann würde ja dieses Zellgewebe zwischen ihm und der von der Fascia transvers. abstammenden Tunica communis liegen, also wirklich subserös sein; es begleitet selbstverständlich auch die Vasa spermatica bis hinauf zur Wirbelsäule.

Wenn dieses Zellgewebe serös infiltrirt wird, so liegt dann das vor, was man Oedem des Samenstranges nennen müsste, und was einzelne ältere Autoren als Hydrocele diffusa funiculi bezeichneten; in deutlich wahrnehmbarem Grade ist das Uebel aber so selten, dass *Kocher* nur einen einzigen von *Baum* beobachteten Fall beizubringen vermochte. Häufiger sind die Hämatome oder Hämatokelen dieses Zellgewebes.

Kocher hat einige Injectionsversuche angestellt, um zu sehen, welche Configuration der Gegend zu Stande kommt, wenn man dieses Gewebe mit einer erstarrenden Masse prall füllt. „Bindet man die Canüle unmittelbar nach Austritt des Samenstranges aus dem Leistenkanal mit abwärts gerichteter Spitze ein, so bildet sich bei der Injection langsam eine wurstförmige, abwärts wachsende Geschwulst aus, welche den Samenstrang verhüllt und bis zum Hoden herabreicht . . . Spritzt man mehr ein, so wird der Hode vom Samenstrang abgedrängt. Da sich das Vas deferens am unteren Pol inserirt, so macht der obere Pol um diese Insertionsstelle als Mittelpunkt eine Drehung von 90° abwärts und kommt horizontal zu liegen, und zwar so, dass seine ursprüngliche laterale Fläche nun nach oben sieht. Es beruht dies darauf, dass die Injectionsmasse leichter zwischen der lateralen Fläche der Tunica propria und der anliegenden Tunica comm. eindringt, als zwischen den medialen Flächen beider. Dies bedingt eine höchst charakteristische Geschwulstbildung, welche man an Präparaten wiederfindet und deren Kenntniss die Diagnose am Lebenden mit grosser Präcision stellen lässt: der Hode ruht am unteren Pole der Anschwellung in einer Delle, deren Umfang als harter Rand erscheint; der Nebenhode liegt nach oben zwischen dem Hoden und der Geschwulst. Ist die Injection an die Grenze des Möglichen getrieben worden, so findet man auch das subcutane Zellgewebe bis zur Cutis infiltrirt, einen kugligen Tumor mit oberer Verlängerung beim Herauspräpariren darstellend; der Hode liegt im hinteren Umfange . . . Bindet man die Canule in den Leistenkanal aufwärts ein, und spritzt die Leimmasse in genügender Menge ein, so entsteht eine durch das betreffende Hypogastrium fühlbare Geschwulst, wesentlich in der Fossa iliaca sitzend, im subserösen Bindegewebe. Bei Eröffnung der Bauchhöhle zeigt sich, dass die Anschwellung sich als 6 Cm. dicke Masse auf der Fascie der Musc. iliacus ausbreitet, nach hinten bis zur Crista ilei emporreichend; nach vorn nicht ganz bis zur Spina und zum Ligam. Poupartii, nach innen über den Psoas herüber bis zum Rand des kleinen Beckens sich hinziehend . . . Wenn man die Canule blos seitenständig einbindet, so kann man gleichzeitig den extrainguinalen und den abdominalen Tumor herstellen, durch eine dünnere Zwischenmasse im Canalis inguinalis verbunden.“

Gerade so, wie die Injectionsmasse, kann auch das Blut, wenn die Gefässe reissen, sich auf den beschriebenen Wegen ausbreiten und Geschwülste hervorbringen, die der Configuration nach den geschilderten künstlichen Bildern entsprechen. Die gewöhnlichere Form ist die der extrainguinalen Geschwulst, die entweder bis zum Hoden hinabreicht, oder nur den oberen Abschnitt der extrainguinalen Strecke einnimmt. Seltener ist die intraabdominelle Geschwulst und kommt nur gleichzeitig mit der extrainguinalen vor. Den Anlass zur Gefässruptur geben äussere Gewalten, oder die Anstrengung der Bauchpresse: natürlich sind zuerst die Venen, welche bersten. Die Geschwulst kann rasch auftreten, so dass sie binnen wenigen Stunden mannskopfgross wird und das Scrotum prall spannt, wie bei der maximalen Injection im Experiment. Es ist kein Wunder, dass man in so drohenden Fällen dieser Art

einzugreifen versuchte, um einer Gangrän der Theile vorzubeugen. Man punctirte, aber die Blutung fand von Neuem statt, das Blut drängte sich aus der Stichöffnung vor; man incidirte daher und suchte die blutende Quelle zu stopfen; es fruchtete nichts; man castrirte; und selbst da sind die Menschen nicht nothwendig gerettet. Sah man ja dieses Hämatoma gerade nach Castration auftreten. Das ist auch begreiflich; wenn man oberhalb der abgetragenen Geschwulst en masse unterbindet, aber eine Arterie sich früher zurückgezogen hat, so dass sie von der Ligatur nicht comprimirt wird, so blutet sie nachher eben in das in Rede stehende Zellgewebslager. Wenn man also überhaupt incidirt, so muss man die blutende Stelle auffinden, oder wenigstens comprimiren (Bruchband), nicht aber castriren. In einer anderen Zahl von Fällen kommt es nicht zu gefährlichen Symptomen; die Geschwulst vergrössert sich nicht weiter, ein Eingriff war nicht nothwendig und nun kommt es zu einer Art von Organisation, wie etwa bei apoplektischen Cysten. Das Blut resorbirt sich nicht, sondern es entsteht ein dasselbe einkapselnder Balg, der den flüssigen Antheil einschliesst; es kommt also zu einer ganz circumscripten Geschwulst, die eine Selbstständigkeit erlangt, insofern als sie noch wachsen und in ihrem flüssigen Antheil noch manche Veränderungen erfahren kann.

Wir fügen hier sofort noch die Erwähnung zweier anderer Formen von Hydrokele ein, die ihrer Form und Ausbreitung nach an das circumscripte Haematoma funiculi erinnern. Es ist die Hydrocele bilocularis intraabdominalis und die Hydrocele multilocularis funiculi.

Die Hydrokele bilocularis, bei den Franzosen Hydrocele en bissac, zuerst von *Dupuytren* beobachtet, stellt einen Sack vor, der zum Theil im Scrotum, zum Theil im Becken liegt; beide Antheile communiciren mittels eines engeren Mittelstückes, das den Leistenkanal durchsetzt. Im Liegen nimmt der scrotale Antheil an Volum und Spannung ab und es füllt sich der abdominale; umgekehrt beim Stehen und Husten, durch Druck kann man den Inhalt des einen Antheils in den anderen Abschnitt hineinpressen. Der Inhalt ist rein serös (durchscheinender Tumor), oder nach Traumen blutig, oder im Verfolge einer Entzündung auch eitrig. Der Unterschied von der vorigen Form besteht darin, dass die Flüssigkeit nicht im Sacke liegt, der secundär um den anfänglich diffusen Erguss sich als abkapselnde Membran gebildet hat, sondern in einem schon vorhandenen serösen Sacke. Was ist aber dieser Sack? Er ist der Processus vaginalis peritonaei, der nach oben hin am Peritonäum obliterirt ist, nach unten hin gegen den Hoden ebenfalls obliterirt sein kann oder nicht. Kommt es innerhalb eines solchen nach oben obliterirten Scheidenfortsatzes zu rascher Ansammlung von Flüssigkeit und findet diese auf der ganzen

Strecke bis zum Peritonäum hin keinen grösseren Widerstand, so wird sie im Stande sein, jenen Theil des Sackes, der knapp unterhalb der Verwachsungsstelle mit dem Peritonäum liegt, auszudehnen. Knapp unter dem Peritonäum heisst aber so viel wie im subserösen Raume; es wird sich also ein abdomineller, subseröser Abschnitt des Sackes ausbilden, der das Peritonäum abhebt. Fälle dieser Art sind durch Sectionen verificirt worden. In vivo stellt sich die Sache so dar, dass eine längere Zeit bestehende Hydrokele des Scheidenfortsatzes plötzlich (zumeist nach einem Trauma) sich vergrössert und einen abdominellen Antheil erkennen lässt. Obwohl die meisten Fälle nur an Erwachsenen beobachtet worden sind, so kommt der Befund, wie neulich *Kocher* nachgewiesen hat, auch bei Kindern und sogar angeborener Weise vor und lässt sich der abdominelle Abschnitt durch bimanuelle Untersuchung (ein Finger im Mastdarm) in tiefer Narkose ganz gut abtasten. Welche colossalen Dimensionen übrigens der Tumor erreichen kann, zeigt eine Beobachtung von *Rochard*, wo der scrotale Theil bis zur Mitte des Oberschenkels, der abdominale bis an den Nabel und über die Mittellinie nach der anderen Seite hinüber reichte und wobei nahezu 3000 Gramm einer grünlichbräunlichen Flüssigkeit vorhanden waren.

Unter dem Namen Hydrocele multilocularis funiculi werden von *Kocher* einige seltenere Fälle zusammengefasst, deren Gemeinsames etwa darin liegt, dass sich eine aus vielfachen transparenten Höckern bestehende Geschwulst vorfindet, die den Samenstrang entlang hinaufzieht, deren Balg sich selbst in's Abdomen erstrecken kann, und abweichend von der Hydrokele einen wasserklaren, mitunter schleimigen Inhalt besitzt. Die Entstehung dieser Form ist dunkel.

Schon aus terminologischen Rücksichten müssen wir jetzt der Hydrocele bilocularis die Hydrocele communicans gegenüberstellen. Man versteht darunter eine Hydrokele, deren Sack durch den offen gebliebenen Processus vaginalis peritonaei gebildet ist. Diese Form ist also immer angeboren, aber sie schlechtweg H. congenita nennen, wäre nicht genau genug, da auch andere Formen der Hydrokele angeboren sein können. Die Flüssigkeit einer Hydrokele communicans kann also durch Druck in die Bauchhöhle entleert werden, wo sie sich sofort zwischen die Schlingen vertheilt, um nach längerer Zeit durch den Athmungsdruck der Bauchpresse wiederum in den Scheidenfortsatz zurückzukehren. Dieser letztere kann aber entweder in seiner ganzen Länge offen geblieben sein, so dass das Serum den Hoden umspült, oder er kann theilweise obliterirt sein, z. B. oberhalb des Hodens, so dass dann eine Tunica vaginalis propria besteht und die H. nur eine H. communicans funiculi ist. Die Communicationsöffnung des Sackes mit der Bauchhöhle ist von verschiedener Weite, öfters enger, so dass die

Flüssigkeit sehr langsam zurückgeht, wobei die comprimirenden Finger ein Gefühl des Rieselns empfinden, welches dadurch entsteht, dass die Flüssigkeit am Bauchring, wo die Communicationsöffnung besteht, Wirbel bildet. Ist die Oeffnung gross, so kann in den Hydrokelensack ein Eingeweide vortreten; dann besteht eine Hydrokele cum hernia, auch H. hernialis. (Doch bezeichnet der letztere Ausdruck auch eine grössere seröse Ansammlung in einem selbstständigen Bruchsack.)

Nach Ausscheidung dieser selteneren Formen bleiben uns die häufigeren, für den praktischen Arzt so wichtigen Formen der einfachen Hydrokele. Wenn der Scheidenfortsatz normaliter obliterirt, so dass aus ihm auf der ganzen Strecke vom oberen Pol des Hodens bis zum Peritonäum nur eine bindegewebige Spur, das Ligam. vaginale, zurückbleibt, so kommt dadurch die normale Tunica vagin. propria testis zu Stande, — so zu sagen eine Expositur der Peritonäalhöhle. Angeborener oder erworbener Weise kann die Tunica vaginalis eine grössere Menge Serums enthalten und dann besteht eine Hydrokele vaginalis, die Hydrokele schlechtweg. Wenn der Scheidenfortsatz aber nicht vollständig obliterirt, sondern nur nach dem Peritonäum einerseits, nach der Hodenrichtung andererseits sich abschliesst, so stellt eine seröse Ansammlung in der offen gebliebenen Partie die Hydrokele des Samenstranges vor, H. funiculi.

Der gewöhnliche Fall der H. funiculi ist der, dass die Höhle vom Bauchring bis an den Hoden hinab persistirt, so dass dieser unterhalb der Geschwulst liegt, und zwar entweder in normaler Stellung oder bei grosser Menge der Flüssigkeit durch die Spannung des Sackes etwa weggedrängt, zumal nach vorne, immer aber von der Geschwulst isolirbar. In anderen Fällen persistirt die Höhle nur auf einer kürzeren Strecke, und zwar extrainguinal oder intrainguinal, oder sie persistirt an mehreren discreten Stellen zwischen welchen Obliteration eingetreten ist, so dass man in diesen Fällen von einer H. funiculi *partialis* simplex und multiplex sprechen könnte. Man darf nicht glauben, dass die Hydrokelen des Samenstranges etwa cylindrische Geschwülste vorstellen; sie sind meist oval, rundlich, ausnahmsweise nur länglich; meist erreichen sie aber kein bedeutendes Volum, sie werden hühnereigross; sehr grosse Geschwülste sind auch sehr grosse Seltenheiten. Fig. 112 zeigt einen typischen Fall.

Die Hydrokele vaginalis ist in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle ungemein genau charakterisirt. Der Hode liegt, wie Fig. 113 zeigt, hinten; er ist gewissermaassen in eine an der hinteren Fläche der Geschwulst vorhandene Delle eingelagert; er füllt diese Vertiefung so aus, dass die Scrotalhälfte eine ovoide Gestalt bekommt. Die ausserordentlich scharfe Begrenzung des ganzen Gebildes, seine Abgeschlossenheit

nach oben vor dem Leistenring, die glatte Oberfläche, die deutliche Fluctuation, ein gewisses Gewicht desselben und die schöne Transparenz, der gänzliche Mangel jedes Anpralles beim Husten — das sind Merkmale, die sehr leicht eruirt werden können und von sehr aufklärender Natur sind. „Si vehementer increvit, renititur sicut uter repletus et arcte strictus; venae quoque in scroto inflantur et si digito pressimus, cedit humor, circumfluensque id quod non premitur, attollit et tanquam in vitro cornuve per scrotum apparet, et quantum in ipso est, sine dolore est" — welche Anschaulichkeit in diesen Worten des *C. Celsus!* Neben der Eiform kommt auch

Fig. 112.

Fig. 113.

die Birnform häufig vor, wobei das schmälere Ende der Birne nach oben sieht. In manchen Fällen ist die Geschwulst nicht unter dem Leistenring begrenzt, sondern sie reicht in den stark erweiterten Leistenkanal hinein und grenzt sich erst am Bauchring ab. In diagnostischer Beziehung erwachsen hieraus keine Schwierigkeiten, denn die Geschwulst lässt sich gegen den Bauch zu nicht entleeren und sie gibt beim Husten keinen Stoss, so dass ein Zusammenhang mit dem Peritonäalcavum bestimmt ausgeschlossen werden kann; dasselbe gilt für jene Fälle, wo die Geschwulst biloculär wird. Aber in einer anderen Beziehung können Fälle dieser Art zweifelhaft werden. Wir

haben nämlich oben gesagt, dass eine H. funiculi entsteht, wenn der Scheidenfortsatz gegen das Peritonäum und gegen den Hoden sich abschliesst; wir wissen, dass eine H. communicans entsteht, wenn der Abschluss nur gegen das Peritonäum erfolgt ist. Eben dann können jene birnförmigen bis an den Bauchring hinaufreichenden Formen von Hydrokele entstehen, ohne dass man behaupten könnte, jede birnförmige Hydrokele sei auf einen solchen Ursprung zurückzuführen. Die Grösse der Hydrokele ist sehr verschieden. Es gibt eine Form derselben, die man bei Greisen antrifft und die jahrelang auf einem sehr geringen Volum stationär bleibt; die Menge der Flüssigkeit beträgt an 20 Gramm, so dass die Geschwulst häufig übersehen wird; ich habe sie bei Operationscursen an Leichen gefunden und seitdem in vivo nach ihnen gefahndet; ich möchte sie fast als eine Species bezeichnen, als stationäre Hydrokele der Greise. *Kocher* bemerkt, dass die Mehrzahl der Patienten aus der arbeitenden Classe das Spital dann aufzusuchen pflegt, wenn die Geschwulst etwa $1/2$ Liter Flüssigkeit enthält; dann nämlich pflegen sich Schmerzen durch Zug der Geschwulstmasse am Samenstrang einzustellen und zugleich ist das Volumen des Scrotums lästig. Daneben gibt es kolossale Hydrokelen. *Buisson* fand einmal 26 Liter Flüssigkeit angesammelt. Die Menge der Flüssigkeit hat Einfluss auf die Lage des Hodens. *Kocher* formulirt folgende Regel: Bei kleinen Hydrokelen wird die Scheidenhaut nach vorne und zugleich unten am meisten ausgedehnt, d. h. der Hode liegt hinten und etwas oben. Bei Hydrokelen mittlerer Grösse leistet der untere Theil der Scheidenhaut mehr Widerstand, es muss sich der obere mehr ausdehnen und somit steht der Hode hinten und etwas unten. Bei kolossalen Hydrokelen findet aber die Ausdehnung nach oben Hinderniss, es muss wieder der untere Theil nachgeben und so kommt wieder der Hode nach hinten und etwas mehr oben. Die Flüssigkeit ist sehr klar, wässerig dünn, weingelb oder strohgelb gefärbt, hat sehr häufig einen schönen Stich in's Grüne und enthält mitunter sehr zahlreiche schimmernde Cholestearinschüppchen; ihre Reaction ist neutral, das specifische Gewicht = 1020, und sie zeichnet sich durch reichen Gehalt von fibrinogener, durch sehr geringen von fibrinoplastischer Substanz aus, so dass eine Gerinnung erst dann erfolgt, wenn man fibrinoplastische Substanz zusetzt. Dies Verhalten der Flüssigkeit war ja für die Theorie von *A. Schmidt* ein massgebendes Beispiel. Die Wand des Sackes ist nur bei jungen Hydrokelen unveränderte Scheidenhaut; je älter die Hydrokele wird, desto dicker und fester wird ihr Sack; es lagern sich an seiner äusseren Fläche ziemlich mächtige, aber ungleichmässig entwickelte Schichten von einem sehr derben Fasergewebe ab; die Innenwand aber bleibt meist glatt und behält ihr Endothel, dessen einzelne Zellen als die

einzigen spärlichen geformten Elemente in der Flüssigkeit schwimmen können. In manchen Fällen verliert sich die Glätte der Innenwand und diese wird sammtartig und trübe; durch Hämorrhagien entstehen in ihr rostbraune Flecken. Bei ungleichmässiger Ablagerung des sclerotischen Bindegewebes in der subserösen Schicht erscheint die Innenwand über den eingelagerten Platten wie narbig. Was das Verhalten der Nachbarorgane betrifft, so bleibt der Nebenhode entweder normal stehen, oder er wird durch die quere Spannung lateralwärts gezogen, allerdings nur mit seinem Mittelstücke, da Kopf und Schweif mit dem Hoden innig verbunden sind. Der Samenstrang wird schon bei mittelgrossen Hydrokelen verdickt vorgefunden. Die Scrotalhaut ist immer beweglich, faltbar, von mässig erweiterten Venen durchzogen. Indem die Hydrokele wächst, zieht sie zu ihrer Bedeckung die Haut der anderen Scrotalhälfte heran, so dass schliesslich für den Hoden der anderen Seite vom Scrotum nur so viel bleibt, als er zur Bedeckung nöthig hat. Wichtig sind die in manchen Fällen vorkommenden Adhäsionen der beiden Serosablätter; sie kommen am unteren Pol des Hodens, um den Schweif des Nebenhodens herum vor; wenn sich nun die Flüssigkeit ansammelt, so kann sie nur den oberen Theil der Scheidenhaut ausdehnen und die Geschwulst erhält dadurch eine nach unten hin sich verjüngende — umgekehrt birnförmige oder herzförmige — Gestaltung.

Seitdem man unter antiseptischen Cautelen den Radicalschnitt zur Therapie der Hydrokele anwendet, ist zu manchen Detailfunden innerhalb des Sackes wieder häufigere Gelegenheit gegeben. Ich gebe einige Beispiele davon, die *Genzmer* aus der *Volkmann*'schen Klinik veröffentlicht. In etwa 10 Fällen fand sich, vom Kopf des Nebenhodens oder selbst vom oberen Pol des Hodens ausgehend, eine kleine, gestielte Cyste, manchmal neben der *Morgagni*'schen Hydatide, manchmal statt dieser. Kleinere Cystchen dieser Art sind nichts Seltenes; ich habe solche an Cadavern nicht selten gefunden. *Volkmann* fand aber auch bohnen- und nussgrosse und einmal eine von der Grösse eines Borsdorfer Apfels. Als Inhalt wurde eine eiweissarme Flüssigkeit mit oder ohne Spermatozoën vorgefunden; auf der Innenwand der Cyste war Cylinderepithel. Auch andere Abnormitäten des Nebenhodens wurden angetroffen. In Fig. 114 ist der Befund einer kirschgrossen Vergrösserung des Caput epididymitis veranschaulicht, die bei einem 14jährigen Knaben vorgefunden wurde und wobei das Vorhandensein einer Cyste bestimmt ausgeschlossen werden konnte. In Fig. 115 ist wiederum die Cauda anomal gross. „Nach Eröffnung der Tunica vaginalis schien der Hode im ersten Augenblick auf dem Kopfe zu stehen, weil der Schwanz als Kopf imponirte;“ die oben befindliche Hydatide erleichterte aber die Orientirung.

Manchmal findet man den Hoden invertirt, d. h. er erscheint um eine frontale Axe so gedreht, dass der obere Pol nach unten zu liegen kommt; die Schlinge, die durch den absteigenden Verlauf des Nebenhodens und den aufsteigenden des Samenstranges gebildet wird, wird dabei verstrichen. Eine solche Inversion kann angeborener Weise vorkommen; sie entsteht aber jedenfalls häufiger durch mechanische Verhaltung, indem der untere Pol des Hodens durch Adhäsionen fixirt wird und die zunehmende Menge der Flüssigkeit den oberen Pol

Fig. 114.

Fig. 115.

nach abwärts drängt (Fig. 116). In dem erwähnten *Volkmann*schen Falle, wo die Cyste am Nebenhoden kleinapfelgross war, entstand die in Fig. 117 wiedergegebene Stellung des Hodens wohl durch den Zug der wachsenden Cyste. Endlich mögen noch die Divertikelbildungen an der Tunica vaginalis erwähnt werden. Zwei bemerkenswerthe Fälle hat *Béraud* beobachtet; der eine davon ist in Fig. 118 abgebildet; der vordere grössere Raum ist das Diverticulum. *Béraud* leitet diesen Befund aus congenitalen Verhältnissen ab, indem ein partieller Defect der fibrösen Haut angenommen wird, durch welchen sich die Serosa ausstülpen konnte. *Béraud* war im Stande, solche Divertikel auch experimentell zu erzeugen. *Blasius* sah Divertikel auch nach Traumen und nach acuten Entzündungen entstehen. Man bezeichnet Befunde dieser Art als H. bilocularis vaginalis; besser charakterisirend wäre der Terminus H. diverticulosa, weil der Name bilocularis schon für einen Befund anderer Art verwendet wird.

Die aufgezählten Formen erschöpfen jenen Begriff, welchen wir unter dem Namen Hydrokele verstehen. *Kocher* hatte einen

Fig. 116.

Fig. 117.

anderen Terminus einzuführen versucht, indem er die Hydrokele der Scheidenhaut als Periorchitis chronica serosa, die H. des Samenstranges als Perispermatitis chronica ser. bezeichnete. Ich halte es nicht für zweckmässig, einen so uralten, allgemein verbreiteten Namen ohne die triftigsten Gründe abzuschaffen. *Kocher*'s Gründe sind aber dazu noch nicht zureichend. Wir können nicht zugeben, dass die Hydrokele eine Entzündung ist. Wenn wir die Aetiologie untersuchen, so finden wir allerdings in einer gewissen und immerhin ansehnlichen Zahl von Fällen, dass eine leichte traumatische oder gonorrhoische Entzündung der Scheidenhaut vorausgegangen war. Aber diesen Fällen steht eine andere Zahl gegenüber, wo ein entzündlicher Process durchaus nicht vorhanden war, wo die Annahme eines solchen ganz und gar willkürlich wäre. Ja, wir sehen die senile H. als eine Alterserscheinung auftreten. Und endlich können wir unmöglich

Fig. 118.

annehmen, dass die congenitalen Formen entzündlicher Natur sind. Aber auch die anatomische Untersuchung bestätigt nicht die Annahme eines Entzündungsprocesses; ansehnliche Anatomen *(Virchow, Klebs)* finden, dass hier excipiendis exceptis durchaus keine Entzündung vorliegt. Behalten wir also den Namen Hydrokele zur Bezeichnung des massenhaften serösen Ergusses und sprechen wir von einer Periorchitis nur dort, wo wir den entzündlichen Process bezeichnen wollen. Wir können dann ganz gut von einer Periorchitis serosa acuta und chronica, einer P. adhaesiva, P. suppurativa und prolifera sprechen.

Fig. 119.

Am ehesten könnte man bei der letzteren Form mitunter in Zweifel gerathen, ob ein betreffender Fall noch als Hydrokele oder als P. prolifera zu bezeichnen wäre. Der Befund weist nämlich einen serösen Erguss neben einer sehr reichlichen Neubildung von fibrösem Gewebe in der Scheidenhaut. Wir haben früher erwähnt, dass bei älteren Hydrokelen eine mässige Bildung desselben Gewebes zu den regelmässigen Befunden gehört. Wo ist also die Grenze? Man wird, glaube ich, in ausgesprochenen Fällen dennoch nicht in Verlegenheit kommen. Wo wir eine grosse Geschwulst mit reichlichem Ergusse und einer mässigen Verdickung der Scheidenhaut antreffen, dort werden wir von Hydrokele sprechen. Wo wir eine kleine Geschwulst mit wenig Erguss, aber einer mächtigen Verdickung der Scheidenhaut vorfinden, dort werden wir in dieser Verdickung das überwiegende

Merkmal des Processes erblicken und von einer Periorchitis prolifera reden. Dazu kommt noch ein Moment. Die Wucherung des Bindegewebes greift auch auf den Nebenhoden über, ja selbst in das Rete testis hinein, und es kann zur Verödung des Nebenhodens kommen.

Fig. 120.

Selbstverständlich wird gar kein Zweifel aufkommen, wenn der Befund gar keinen Erguss in die Scheidenhaut und nur die enorme Verdickung der letzteren aufweist. In Fällen der letzteren Art kann die Diagnose ausserordentlich schwierig sein. Es liegt ja eigentlich nur ein derber, oft knorpelharter Tumor vor, der den Hoden umschliesst und mitunter sogar etwas höckerig ist; kann es Wunder nehmen, dass auch gewiegte Praktiker mitunter die Diagnose auf einen Hodentumor (Chondrom) gestellt und den Hoden entfernt haben?

Denken wir uns zu dem Befunde der P. prolifera noch hinzu, dass die verdickte Scheidenhaut an ihrer Innenfläche nicht glatt, sondern von reichlichen Neomembranen besetzt ist, die aus jungem Bindegewebe bestehen und von zahlreichen zartwandigen Gefässen durchzogen ist, so kommen wir auf eine Abart, welche *Kocher* mit dem Namen P. chronica haemorrhagica bezeichnet. Sie ist das volle Analogon der Pachymeningitis, Pericarditis, Pleuritis, Peritonitis haemorrhagica. Die Blutung kann auch ausbleiben, aber sie bildet bei der zarten Beschaffenheit der Gefässe ein gewöhnliches, regelmässiges Ereigniss, welches von Traumen durchaus unabhängig gedacht werden muss, und welches den Charakter des flüssigen Ergusses in der mannigfaltigsten Weise abändert. Bald findet man den Erguss noch dünn, serös und das Blut in Coagulis beigemischt, bald ist der dünnflüssige Erguss leicht oder intensiver roth gefärbt; bald besteht der Erguss aus einer dicken, syrupähnlichen, braunen bis schwärzlichen Masse; endlich kann durch Resorption des flüssigen Antheils der Charakter eines „Ergusses" vollständig schwinden und man kann nur von

einem breiigen, kaffeesatzähnlichen oder graubraunen „Inhalte" sprechen, der wiederum durch fettige Umwandlungen grau, weisslich werden und eine milchartige Consistenz erlangen kann, so dass man auch von einer Galaktokele und Liparokele sprach. Das Verhalten des Hodens kann verschieden sein. Entweder prominirt er in die Scheidenhauthöhle frei hinein, während allerdings die extravaginale Bindegewebswucherung ihn von hinten umschliesst, indem sie den Nebenhoden in sich aufnimmt; oder er ist nicht nur die parietale, sondern auch die viscerale Wand der Scheidenhaut von den Neomembranen überzogen, so dass der Hode zwar noch prominirt, aber nicht mehr frei, sondern von Neomembranen überlagert, derart, dass er zwischen die zwei Schichten der Wucherung (die extravaginale und die Neomembranen) eingeschaltet erscheint; oder endlich prominirt der Hode gar nicht, sondern liegt zwischen den beiden Schichten ganz abgeplattet, was durch eine Zunahme des Ergusses und des hydrostatischen Druckes zu erklären ist *(Kocher)*. Dass durch den Untergang des Nebenhodens in der Bindegewebswucherung der Hode selbst jede functionelle Bedeutung verliert, ist klar. Wenn also in einzelnen Fällen auf die falsche Annahme eines Hodentumors die Exstirpation des Organs vorgenommen wurde, so ist zwar ein Irrthum unterlaufen, aber keine Beschädigung des Patienten begangen worden. Sehr interessant ist die Thatsache, dass in einigen Fällen die P. haemorrhagica der Entstehung eines Hodensarcoms vorausging.

Genau dasselbe Verhältniss, das zwischen einer Hydrocele vaginalis und einer Periorchitis prolifera und haemorrhagica besteht, wiederholt sich auch zwischen einer H. funicularis und einer Perispermatitis prolifera und haemorrhagica. Doch sind die letzteren weit seltener.

An das Schema der Hydrokelen schliesst sich sehr innig dasjenige der **Hämatokelen** an. Das diffuse Hämatom des Samenstranges erwähnten wir schon, als wir von der experimentellen Nachahmung eines diffusen Ergusses im Zellgewebe des Samenstrangs sprachen. Bildet sich um dasselbe ein Balg, so wird daraus eine Haematocele circumscripta funiculi. Der Hydrocele vaginalis steht die Haematocele vaginalis gegenüber. Sie besteht in einem blutigen Erguss in die Scheidenhaut, mag diese zuvor normal gewesen oder der Sitz eines serösen Ergusses (Hydrokele) gewesen sein. (Ausgeschlossen sind jene Blutergüsse, die aus den Neomembranen bei Periorchitis prolifera stattfinden.) Würde eine Hydrocele funiculi bestehen und durch ein Trauma Blutung in die Höhle eintreten, so läge auch eine Art von Haematocele funiculi circumscripta vor. Praktisch wichtig ist aber nur die einzige Form der Haematocele vaginalis. Neben diesen Formen der Hämatokelen, denen immer eine Form von Hydrokele entspricht, gibt es aber noch andere Blutergüsse der Scrotalhöhle, denen man auch den Namen der Hämatokelen

zu geben pflegt; nämlich Bluterguss in das Zellgewebe des Scrotums, Haematocele scrotalis, und Blutung in den Hoden selbst, Haematocele testicularis.

Fassen wir zunächst die H. vaginalis in's Auge, so wird sie allgemein als eine seltene Affection bezeichnet, namentlich selten ist die Blutung in eine früher gesunde Scheidenhaut, ja ihr isolirtes Vorkommen wird von *Kocher* angezweifelt. Er konnte sie experimentell nur als Combination mit einem Hämatoma des Samenstranges erzeugen. Er erklärt das Zustandekommen dadurch, dass die Tunica vaginalis, die in ihrem vorderen unteren Antheil mit der Tunica communis inniger verwachsen ist, durch den Bluterguss, der von der letzteren eingeschlossen ist, in die Quere gespannt wird, bis sie einreisst. Wenn man also nach einer heftigen Anstrengung der Bauchpresse ein Haematoma funiculi diffusum auftreten sieht und auch Blut in der Scheidenhaut findet, so wäre das erstere als das bedingende Moment anzusehen. Thatsächlich hat das Hämatom des Samenstranges in den klinisch beobachteten Fällen nicht gefehlt. War eine Hydrokele vorhanden, so kann ein Einreissen der Scheidenhaut selbstverständlich ebenso erfolgen. Die Umwandlung einer Hydrokele in eine Hämatokele erfolgt aber häufiger auf eine andere Weise, und zwar durch directe Traumen auf die Geschwulst, so z. B. durch Hufschlag, durch Auffallen auf die Hydrokele, durch Anprallen des Scrotums auf den Sattelknopf beim Reiten. *Kocher* hebt hervor, dass in früheren Zeiten, wo die Punction der Hydrokele allgemein mit der Lancette gemacht wurde, die Blutung in die Scheidenhaut häufiger war, als jetzt, weil man Gefässe der Scheidenhaut direct angestochen hat.

In praktischer Beziehung stellt sich die Sache so, dass man zwei klinische Bilder unterscheiden kann. Wenn die Scheidenhaut früher normal war, so wird eine directe Gewalt eine mehr weniger ausgedehnte und schneller oder langsamer zunehmende Blutung im Scrotum hervorbringen. Wo ist der Sitz des blutigen Ergusses? In den allermeisten Fällen wird das Zellgewebe des Scrotums und das Zellgewebe des Samenstranges suffundirt sein; vielleicht wird auch im Hoden selbst eine Blutung stattgefunden haben; vielleicht ist auch ein Riss in der Scheidenhaut und Bluterguss in dieselbe vorhanden; aber Alles das kann man im ersten Augenblicke nicht unterscheiden, und die Symptome des Haematoma diffusum funiculi werden dominiren. Erst wenn sich der subcutane Bluterguss resorbirt hat, wird man schliessen, dass die Blutung auch in die Scheidenhaut stattgefunden hatte, wenn der Hode nirgend fühlbar ist. Bestand aber zuvor eine Hydrokele, so ist die äussere Suffusion sehr häufig ganz unscheinbar; dafür dominirt die rasche Zunahme des mit den Charakteren der Hydrokele versehenen Tumors bei gleichzeitigem Verschwinden der Transparenz.

Mit den Hydrokelen haben die cystischen Geschwülste viele physikalische Merkmale gemeinsam, weshalb wir sofort an ihre Besprechung gehen. Der Häufigkeit wegen interessirt uns vor Allem die **Spermatokele.** Man unterscheidet eine intravaginale und eine extravaginale Form. Bei der ersteren ragt in das Cavum der Scheidenhaut eine spermahältige mit dem Kopfe des Nebenhodens zusammenhängende Cyste; diese kann auch platzen und dann mischt sich der spermahältige Inhalt mit einem serösen Ergusse in die Scheidenhaut, welchen Befund man mit dem Terminus Hydro-Spermatokele bezeichnen kann. Bei der letzteren findet man eine spermahältige Cyste ausser-

Fig. 121.

halb der Scheidenhaut, neben dem Hoden, aber ihm aufsitzend, wie es Fig. 121 ersichtlich macht. Wie entstehen diese Cysten? Man hat zunächst an die verschiedenen Adnexe des Hodens gedacht, an die Parepididymis, an die Vasa aberrantia, an die ungestielte Hydatide. Nur von der letzteren ist es erwiesen, dass sich aus ihr eine Spermatokele entwickeln kann, und zwar hat diesen Beweis *Luschka* geliefert. Für die Mehrzahl der Fälle gilt aber ein anderer Entstehungsmodus. So hat *Bouisson* ein Präparat gefunden, wo sich an der Stelle des Nebenhodens eine haselnussgrosse Höhle vorfand, in welcher von der Hodenseite her die Vasa efferentia einmündeten, und die andererseits sich

in das Vas deferens unmittelbar fortsetzte; hier lag also evident eine Ausdehnung des Nebenhodenkanals vor. *Kocher* machte bei einer birngrossen Spermatokele vom Vas deferens aus eine Quecksilberinjection. Das Metall drang bis in den Kopf des Nebenhodens und die Cyste füllte sich an; als die Cyste von hinten eröffnet wurde, sah man eines der Vasa efferentia in die Cyste offen einmünden; die anderen Vasa waren erheblich dilatirt. *Steudener* und *Rosenbach* fanden in ihren Fällen die Cyste vom Nebenhoden leicht loslösbar, dagegen an einer Stelle mit der hinteren Fläche des Rete testis innig zusammenhängend, und von der eröffneten Cyste aus sah man, wie an dieser Stelle eine Anzahl feiner Oeffnungen in die Kanälchen des Rete testis führten. Ebenso wiesen *Lewin* und *Curling* den Zusammenhang von Spermatokelen mit dem samenführenden Kanalsystem nach. *Kocher* meint nun, dass ein ähnlicher Zusammenhang in vielen Fällen übersehen werden konnte, und dass die Spermatokele in der Regel auf Dilatation der samenführenden Kanäle beruhe. Er führt aus, dass der grösste Druck des Secretes und somit die Dilatirbarkeit an drei Stellen bestehe: 1. am Eintritt der Hodenkanälchen in's Rete und hier entzünden die seltenen Kystome des Testikels selbst; 2. an der Grenze zwischen dem Rete und den Vasa efferentia und hier sei der regelmässige Sitz der Spermatokele; 3. an der Einmündung der Vasa efferentia in den Nebenhodenkanal, also im Kopfe des Nebenhodens, und hier entstehen die kleinen subserösen Cysten der älteren Männer. An diesen drei Stellen kann die Dilatation darum leicht stattfinden, weil hier die Lumina abnehmen; so nimmt z. B. das Lumen an der Uebergangsstelle zwischen den Vasa efferentia und dem Nebenhoden rasch ab, von 0·6 Mm. auf 0·4 Mm. Die Spermatokele wäre demnach in der Regel eine Retentionscyste. Es muss übrigens noch betont werden, dass eine Spermatokele auch durch Berstung eines samenführenden Ganges, und Abkapselung des ausfliessenden Secretes entstehen könne; diese Entstehung ist wirklich erwiesen. — In ihrem gröberen Verhalten stellt die gewöhnliche Spermatokele eine Geschwulst vor, welche die strenge Begrenzung, deutliche Fluctuation und Transparenz mit der Hydrokele gemeinsam hat, aber von dieser doch durch Folgendes unterschieden werden kann: Die Gestalt ist eine umgekehrt birnförmige (das dünnere Ende unten) oder herzförmige und das rührt daher, weil die ovoide Cyste an ihrem unteren Pol den Hoden trägt; der Hode ist ganz deutlich zu fühlen, man kann seine beiden Pole und die Seitenflächen betasten, was bei der Hydrokele vaginalis nicht der Fall ist: endlich ist der Hode gegen die Geschwulst nicht verschiebbar, was der Hydrokele funicularis gegenüber unterscheidend ist. Durch Probepunction entleert man eine dünne Samenflüssigkeit, in welcher das Mikroskop Spermatozoën nachweist. In der Regel wird die Geschwulst nicht grösser als ein Apfel; nur

ausnahmsweise kommen sehr grosse vor. So hat *Stanley* 46 Uncen, *Pitha* 2 Pfund, ich einen Liter Flüssigkeit entleeren können. Manchmal ist die Spermatokele auch multipel; es finden sich zwei oder drei nahezu gleich grosse, oder eine einzige ansehnlichere, neben mehreren kleinen Cysten vor. Ferner können in der Wandung Proliferationsvorgänge stattfinden, wie bei der Periorchitis, und es ist selbst Knochenablagerung in der Wand beobachtet worden; in Fällen dieser Art verschwindet die Transparenz, und es liegen dieselben diagnostischen Schwierigkeiten vor, wie bei der Periorchitis prolifera.

Auch im Hoden selbst kommen Cysten vor. In einer Anzahl von Fällen hat man ganz kleine, etwa erbsengrosse Cystchen vorgefunden, welche selbstverständlich kein klinisches Interesse haben, und sogar in ihrer Entstehung dunkel sind. In anderen Fällen fand man neben kleineren und grösseren, bis wallnussgrossen Cysten noch neugebildetes Bindegewebe oder Knorpel (Fibrokystom und Chondrokystom); auch hier hat die Cystenbildung kein weiteres klinisches Interesse; sie ist ein nebensächliches Detail in dem Bilde des degenerirten Hodens. Grössere, bei der klinischen Untersuchung auffällige und bei dem diagnostischen Raisonnement in's Gewicht fallende Cysten kommen nur als Theile des Hodencystoids vor. Es findet sich dann der Hoden zu einer faust- bis kindskopfgrossen Geschwulst umgewandelt, aus welcher an einzelnen Stellen rundliche, deutlich fluctuirende und selbst durchschimmernde Protuberanzen sich erheben.

Wir beschliessen diese Revue der Flüssigkeit enthaltenden, im weitesten Sinne des Wortes „cystischen" Tumoren des Scrotums mit einigen Bemerkungen über die anomale Stellung des Hodens. Der Hode kann entweder um eine verticale Axe gedreht sein, so dass der Nebenhoden statt hinten sich lateralwärts oder gar vorne befindet; oder es findet die Drehung um eine horizontale Axe, so dass der obere Pol nach vorne oder nach unten sieht oder gar noch weiter in der Drehung fortschreitet, so dass der Kopf hinter dem Nebenhoden wieder aufsteigt. Diese Inversionen, auf welche *Maisonneuve* aufmerksam gemacht hat und die von *Royet* und *Le Dentu* näher verfolgt wurden, werden leicht erkannt, wenn der Hoden sonst gesund ist. Wenn aber eine Hydrokele oder eine Periorchitis prolifera vorhanden ist, so wird die anomale Stellung leicht übersehen werden und eine ausgeführte Punction oder Incision wird zur Folge haben können, dass man, statt die Scheidenhaut zu eröffnen, den Nebenhoden oder den Hoden selbst verwundet. Wer die Thatsache der Inversionen kennt, wird sich daran erinnern, sobald die Lage des Samenstranges oder ein anderes Moment eine Incongruenz der Erscheinungen bedingt, und wird den Eingriff in vorsichtiger Weise ausführen.

Siebenundneunzigste Vorlesung.

Systematische Uebersicht der Krankheiten der Organe der Scrotalhöhle. — Wunden. — Entzündungen. — Tumoren.

Eine kurze Uebersicht jener Erkrankungen, welchen die Organe der Scrotalhöhle unterworfen sind, wird uns die nothwendige Vorbereitung geben, um an die praktischen Erörterungen herantreten zu können, zu welchen die Klinik dieser Krankheiten Gelegenheit gibt.

Was zunächst die Wunden betrifft, so ist das Scrotum äusseren Gewalten wenig ausgesetzt. Neben Schussverletzungen kommen zumeist nur Quetsch- und Risswunden, ganz selten Schnitt- und Stichwunden zur Beobachtung. Die Quetschrisswunden sind nicht selten mit einem Substanzverlust verbunden. Die schnelle Heilung der Scrotalwunden wird allgemein gelobt; man rühmte diesem Organe eine ungewöhnliche Plasticität und die Fähigkeit nach, sehr grosse Substanzverluste zu decken, so dass angeblich nahezu das ganze Scrotum sich von Neuem bilden kann. Das ist zum Theil Schwärmerei. Man darf nämlich zwei Momente nicht übersehen. Erstlich erscheinen die Substanzverluste des Scrotums viel grösser als sie sind, weil sich der gebliebene Rest der Scrotalhaut ungemein stark zurückziehen kann, und zweitens wird bei der Vernarbung grosser Substanzverluste die benachbarte Haut des Schenkelbugs herangezogen, so dass die Narbe sich sehr stark zusammenziehen und relativ klein ausfallen kann. Dass aber die Scrotalwunden rasch heilen, das kann zugegeben werden. Ein häufiges Ereigniss bei Scrotalwunden ist der totale oder partielle Prolapsus des Hodens. *Malgaigne* hat in Bezug auf diesen Punkt eine falsche Lehre verbreitet. Er lehrte, dass der prolabirte Theil sich nicht überhäuten könne, dass man also den Hoden unbedingt reponiren müsse, wobei ein blutiges Débridement des granulirenden Wundrandes oder gar plastische Deckung des Hodens nothwendig erscheinen könnte. In der That verführt der Anblick der Theile zu einer solchen Meinung sehr leicht. Wenn man nämlich im Verlaufe der Wundheilung sieht, dass die

granulirenden Ränder der Scrotalhaut sich von dem mit lebhaften Granulationen überzogenen Hoden immer weiter und weiter zurückziehen, so dass sie schliesslich den Samenstrang förmlich einklemmen, so kann man kaum glauben, dass eine Ueberhäutung zu Stande kommen kann; mit jedem Tage, glaubt man, vermindern sich die Chancen. Allein neue Beobachtungen *(Lücke)* zeigten, dass man ganz unbesorgt bleiben kann. Es kommt auf einmal der Zeitpunkt, wo die Benarbung beginnt, und nun zieht die Schrumpfung der Granulationen die Hautränder wieder über den Hoden zurück, so dass der Hoden allmälig zurückwandert. Daraus folgt aber nicht, dass man in frischen Fällen verabsäumen sollte, den Prolaps durch Naht der Wundränder primär zu decken; das wird man selbst bei zerrissenen und gequetschten Wundrändern nach Abtragung der gefetzten Theile immer zu versuchen haben.

Von Hodenverletzungen haben wir den Namen der sogenannten Haematokele testicularis oder parenchymatosa schon erwähnt; er ist von *Béraud* eingeführt und will nichts Anderes sagen, als dass sich durch Quetschung eine Blutung innerhalb der Albuginea einstellen kann. Fälle der Art sind jedoch sehr selten. Eine heftige Quetschung des Hodens kann auch Tod in kürzester Zeit zur Folge haben und die Autopsie weist dabei keine sufficiente Todesursache nach, so dass man an eine gewaltige Erschütterung des Nervensystems denken muss.

Stich- und Schnittwunden des Hodens kommen wohl nur als Missgriff bei Operationen vor. Ruhe, Kälte und circulärer Compressivverband müssen bei Stichen sofort angewendet werden, um gegen die Blutung und Entzündung anzukämpfen. Hat man das Unglück gehabt, den Hoden anzuschneiden, so soll man sofort die Wunde der Albuginea zunähen. Denn wenn die Schnittwunde eine auch nur geringe Ausdehnung besitzt, so können Samenkanälchen prolabiren und jetzt kommt Alles darauf an, ob Entzündung eintritt oder nicht. Wo nicht, dort gangränescirt die prolabirte Portion; wenn aber Orchitis hinzutritt, dann wird durch die entzündliche Infiltration und Spannung, die innerhalb der Albuginea auftritt, die ganze Summe der Samenkanälchen herausgedrängt und verfällt der Gangrän. Bekommt man den Fall erst dann zur Behandlung, wo die Naht nicht mehr angelegt werden kann, so muss man sich nach Folgendem richten: Wo ein Theil der Samenkanälchen ohne Orchitis prolabirt ist, dort verfahre man antiphlogistisch und hüte sich ja, an dem prolabirten Theile zu zupfen, um etwa das Gangränöse zu entfernen; sonst zieht man eine ganze Masse von Samenkanälchen nach. Ist eine grössere Masse prolabirt und Orchitis da, so wird der ganze Hode durch Zunahme des Prolapsus gangränös, und da der Process zur Pyämie, zu diffusen Phlegmonen führen kann, so thut man am besten, den Hoden zu entfernen.

Ueber Schussverletzungen der Scrotalhöhle macht *Otis* aus dem amerikanischen Kriege folgende Angaben. Unter der Gesammtzahl von 588 Fällen, wobei Complicationen mit Verletzungen des Penis, der Beckenorgane häufig waren, war 340 Mal der Sitz der Verletzungen angegeben, und zwar: 136 Mal waren beide, 95 Mal der rechte, 109 Mal der linke Hode verletzt. Von den 588 Fällen verliefen 66 letal. In 61 Fällen hat man den Hoden exstirpirt mit 18% Mortalität. Die conservativ behandelten Fälle zeigten eine Mortalität von nahezu 13% und waren Atrophie und Neuralgie des Hodens die häufigste Folge. Ohnmacht, Erbrechen, sehr heftiger Schmerz waren in der Regel die primären Symptome unmittelbar nach der Verletzung.

Von Entzündungen sind nur die tieferen häufig. Am Scrotum kann das Erysipel eine ungemein starke Schwellung, zumal bei Kindern hervorbringen, so dass es zur Gangrän einzelner Partien der Scrotalhaut kommt. Noch unlängst beobachteten wir einen Fall, wo das Erysipel ein vierwöchentliches Kind befiel und ein so colossales Oedem des Scrotums bewirkte, dass das letztere eine kugelige Geschwulst von 5 Cm. Durchmesser vorstellte; in diesem Falle kam es zur eitrigen Periorchitis, zur Entzündung des Zellenwebes entlang des Samenstranges, bis in's Becken hinauf und zur Peritonitis, an welcher das Kind starb. Um der Gangrän vorzubeugen, kann man Scarificationen machen, doch mache man sie bei ganz jungen und schwächlichen Kindern nicht, da die Blutung, relativ sehr gross, für das Kind verhängnissvoll werden kann. Ich habe bei dem Kinde eines Collegen die Blutung aus den kleinen, mittels Tenotom beigebrachten Einstichen mit feinen Nähten stillen müssen, da das Blut gar nicht gerinnen wollte. — Die Phlegmone scroti hat das Gefährliche, dass sie sich wegen der Lockerheit des Zellgewebes ungemein rasch verbreitet und dass sie meistens zur mehr oder weniger ausgebreiteten Gangrän der Haut führt. Das letztere Moment ist wohl daraus zu erklären, dass die meisten Fälle entweder durch locale Infection entstehen, oder eine allgemeine Infection (Typhus, Blattern, Scharlach, u. s. w.) begleiten, so dass mit der Spannung auch noch eine andere Schädlichkeit mitwirkt. Die relativ häufigste Ursache dürfte die Infiltration mit alkalischem Urin bei Harnröhrenstricturen sein, oder wie das bei Dammverletzungen vorkommt, auch mit saurem Urin, wenn dieser in den zertrümmerten Gewebsräumen später fault, zumal wenn auch gleichzeitig eine Mastdarmverletzung und Kothaustritt stattgefunden hat oder ein fremder Körper in der Wunde steckt.

Die acute Entzündung der Scheidenhaut des Hodens, Periorchitis acuta (Vaginalitis, Orchidomeningitis, Hydrocele

acuta), ist eine recht häufige Krankheitsform und tritt entweder mit seröser oder mit eiteriger, manchmal auch mit reichlich fibrinöser Exsudation auf, so dass man eine P. serosa, suppurativa und plastica unterscheiden kann. Wo das Exsudat überwiegend flüssig und in einiger Menge vorhanden ist, dort ist die Diagnose sehr leicht, da neben der Schmerzhaftigkeit der Scrotalhälfte, neben leichter Röthung und ödematöser Schwellung der Haut auch noch Vergrösserung des Hodens vorhanden ist, die sich bei näherer Untersuchung sofort als nur scheinbar erweist, indem vor dem Hoden deutliche Fluctuation vorhanden ist. Es ist richtig, dass der normale Hoden selbst das Gefühl von Fluctuation erzeugt; allein wenn ein flüssiger Erguss in der Scheidenhaut vorhanden ist, so kann man sich kaum täuschen, auch wenn die Menge desselben unbedeutend ist, denn man kann dann mit der Fingerspitze durch die fluctuirende Schicht hindurch den Widerstand der gespannteren Albuginea durchfühlen, und somit unterscheiden, dass die gefühlte Fluctuation nicht auf das Hodenparenchym zu beziehen ist. Welcher Natur nun der Erguss ist, das kann aus physikalischen Zeichen nur dann auf der Stelle entschieden werden, wenn man Durchscheinbarkeit des Tumors nachgewiesen hat; dann ist der Erguss jedenfalls serös. Aber dieses Phänomen ist nur bei grösserer Menge des Exsudats nachzuweisen, und überdies schliesst ein Fehlen desselben den serösen Charakter des Ergusses nicht aus, da ein fibrinöser Belag an der Wandung oder reichliche in der Flüssigkeit suspendirte Flocken die Transparenz aufheben können. In der Regel entscheidet der Verlauf darüber, ob seröse oder eitrige Exsudation anzunehmen ist; bei P. serosa pflegt in der Regel nach drei bis vier Tagen der Schmerz, die Röthung, das Oedem abzunehmen und in acht bis zehn Tagen sind die Entzündungssymptome meist verschwunden, so dass eventuell nur der Erguss zurückbleibt; bei eitriger P. hingegen dauern die entzündlichen Erscheinungen an, nehmen eher zu und insbesondere ist das anhaltende Fieber charakteristisch. Die Ursachen der acuten P. sind mannigfaltig. Die häufigste Veranlassung dürfte die Genorrhoe bilden; hier entsteht die Scheidenhautentzündung durch Fortpflanzung des Processes vom entzündeten Nebenhoden her. Ebenfalls ex contiguo entstehen manche traumatische Scheidenhautentzündungen. Sehr gut kann man den Ablauf der Periorchitis beobachten, wenn man in eine entleerte Hydrokele Jodlösung einspritzt. Man bemerkt schon nach einigen Stunden, dass die betreffende Scrotalhälfte anschwillt, dass die Haut sich röthet und empfindlich ist. Am nächsten Tage findet man diese Symptome noch stärker entwickelt, die Haut auch stark ödematös, heiss; man kann einen mächtigen Erguss in die Scheidenhaut an der Fluctuation constatiren; gleichzeitig fühlt sich aber die Wandung der Scheidenhaut sehr derb an. Schon jetzt pflegt

sich noch ein eigenthümliches weiches Knistern einzustellen, wenn man die Geschwulst zwischen die Fingerspitzen fasst und leise drückt; es rührt offenbar von den an die Innenwand des Sackes aufgelagerten Fibringerinnungen her, die durch das Drücken gesprengt werden. Die Empfindlichkeit, die Röthe und Hitze dauern einige fünf bis sechs Tage an, dann verschwinden sie allmälig und es bleibt die Scheidenhaut gefüllt, daneben eigenthümlich prall und resistent. Manchmal erfolgt eine solche Entzündung auch auf blosse Punction hin. Sehr selten ist es, dass auf den einen oder anderen dieser Eingriffe eine Eiterung erfolgt. Weniger heftige Formen der Periorchitis acuta können sehr leicht chronisch werden, d. h. eine Hydrokele setzen; die Fälle mit lebhafteren Symptomen pflegen aber mit Resorption des Ergusses und Adhäsionen der beiden Serosablätter zu enden; beim Ausgang in Eiterung ist zu bemerken, dass der spontane Aufbruch unverhältnissmässig lang auf sich warten lässt; man kommt ihm in der Regel durch Incision zuvor. Die Therapie der serösen Periorchitis besteht in Ruhe, Unterstützung des Scrotums, Anwendung von Kälte und im Falle grosser Schmerzhaftigkeit in Punction.

Die Nebenhodenentzündung Epididymitis, ist eine der am leichtesten erkennbaren Krankheiten. Sie ist durch eine schmerzhafte und harte Schwellung des Organes charakterisirt. Der Nebenhoden wird dabei weit grösser als der Hoden, so dass der letztere in den Nebenhoden wie in eine Schüssel aufgenommen erscheint. Die nachstehende Figur zeigt dieses Verhältniss der Organe, und es ist selbstverständlich, dass einmal die Cauda, ein anderes Mal das Caput mehr verdickt erscheint. In erstaunlich kurzer Zeit; in einem Tage kann der Nebenhoden diese Ausdehnung und die grosse Resistenz erlangen; häufig dauert es doch zwei bis drei Tage, bevor das Maximum der Schwellung erreicht wird. In der Regel ist die Haut des untersten Theiles des Scrotums ödematös und in geringem Umfange und schwächerem Grade auch geröthet. Der Schmerz, der auf Druck erzeugt wird, ist ein ganz eigenthümlicher; es steckt in ihm etwas von einem ekelhaften dumpfen Kitzelgefühl; er wird mehr bei aufrechter Stellung des Körpers empfunden und lässt nach, wenn man den Hoden-

Fig. 122.

sack hebt oder wenn man sich niederlegt. Daher die ungemeine Erleichterung, welche erfolgt, wenn man ein Suspensorium anlegt, das den Hoden gut stützt. Man kann daraus schliessen, dass es das vermehrte Gewicht des geschwellten Organs ist, welches den Schmerz zunächst bedingt. Häufig geht diesem Schmerze ein anderer voraus, der am Leistenringe empfunden wird und man kann mit Recht annehmen, dass er ebenfalls durch den Zug des schwerer gewordenen Organes auf den Samenstrang bedingt ist, der seinerseits wiederum empfindlicher sein kann, wenn die Entzündung durch den Samenstrang auf den Nebenhoden hin sich fortgepflanzt hat. Zudem gesellen sich manchmal auch Schmerzen in der Lende und im Kreuze, welche als reflectirte oder irradiirte aufgefasst werden können und somit jenem Schmerze zur Seite gestellt werden dürften, der bei Jodinjection in die Scheidenhaut auch in der Lende empfunden wird; indess hat *Leyden* darauf hingewiesen, dass die Entzündung entlang den Nerven sich fortpflanzen und bis auf das Lenden-, das Sonnengeflecht, das Nierengeflecht sich erstrecken kann, was jene Schmerzen ebenfalls erklären würde. In manchen Fällen sind die Schmerzen ausserordentlich hochgradig, so dass die Kranken sich herumwälzen und verzweifeln. Fieber kommt nicht selten im Anfange vor. Die Dauer der Krankheit beträgt 8—14 Tage; nur wenn es zur Eiterung kommt, dauert die Krankheit auch mehrere Wochen, kann zum Durchbruche und Empyem der Scheidenhaut, zu weitverbreiteter phlegmonöser Entzündung des Zellgewebes u. s. w. führen. Die Folgen einer Epididymitis sind oft ganz ernste; in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen bleibt eine Verdickung des Nebenhodens zurück, welche die Lichtung des Ausführungsganges sehr stark vermindern oder gänzlich aufheben kann, so dass bei beiderseitigem Vorhandensein dieser Störung Sterilität resultirt. Nebstdem ist die zurückbleibende Verdickung des Nebenhodens sehr häufig der Ausgangspunkt von Recidiven; nach Jahren erfolgt oft auf eine leichte Reizung hin neue Epididymitis. Was die Ursachen betrifft, so kann man drei Gruppen unterscheiden: die traumatische Epididymitis erfolgt nach Quetschungen, Stössen, Wunden; die E. urethralis gesellt sich zu Entzündungsprocessen in der Urethra, tritt am häufigsten bei Gonorrhoë nach Katheterismus, nach Lithotripsie, Steinschnitt auf, und es ist anatomisch nachgewiesen, dass hier der eitrige Katarrh von der Urethra durch das Vas deferens bis auf den Nebenhoden sich fortpflanzt; die E. metastatica endlich tritt im Verlaufe gewisser Allgemeinerkrankungen auf, so bei Pyämie, Variola.

Die innige anatomische Beziehung, welche die Scheidenhaut auch dem Nebenhoden gegenüber einhält, ist der Grund, dass die Periorchitis und die Epididymitis so häufig combinirt vorkommen; bald ist jene primär und diese secundär, bald verhält es sich

umgekehrt. Das Verhältniss der Theile, wie es in Fig. 123 dargestellt ist, bietet keine diagnostischen Schwierigkeiten; wir finden an der hinteren Seite der Geschwulst den harten Nebenhoden und in der von ihm gebildeten Delle die fluctuirende Schichte des Exsudates in der Scheidenhaut und hinter dieser Schichte den Hoden. Aber noch vor 40 Jahren war die Diagnostik dieses Befundes ganz unsicher; man diagnosticirte immer auf Orchitis, man bezog die ganze Schwellung auf den Hoden und erst in den 30er Jahren haben *Moreau* und *Blandin* die Diagnose der Epididymitis stellen gelehrt. Heute noch gilt vielen Praktikern die Epididymitis als Orchitis. Dort wo die Epididymitis von rascher Exsudation in die Scheidenhaut begleitet ist, äussert sich die Complication häufig durch einen heftigen Schmerz, der auch nicht im Geringsten durch Rückenlage geändert werden kann; er wurde durch *Fournier* von der grossen Spannung der Scheidenhaut abgeleitet und die Richtigkeit dieser Annahme lässt sich sehr häufig bestätigen, indem eine Punction oder Incision der Scheidenhaut ein sofortiges Schweigen der Schmerzen bewirkt.

Fig. 123.

Die Therapie der Epididymitis ist aus dem Gesagten abzuleiten. Der Kranke muss zu Bette, das Scrotum wird gehoben und durch ein kleines zwischen die Beine gebrachtes weiches Kisschen unterstützt. Schon mässige Kälte reicht hin, um die Schmerzen, die trotz der Ruhe etwa noch fortbestehen, zu beseitigen. Ich lasse gewöhnlich zu dem Wasser, welches zu den kalten Umschlägen verwendet wird, etwas Bleiwasser mit Tinct. laudani zusetzen. Ein gutes Suspensorium muss der Kranke anlegen, wenn er nach überstandener Anschwellung und nach Aufhören des Fiebers einige Bewegung zu machen gezwungen ist; dasselbe trägt man übrigens noch einige Wochen nach Ablauf der Krankheit. Bei grösserem Exsudat mit stärkerer Schmerzhaftigkeit macht man Punction oder Incision der Scheidenhaut; es ist nicht überflüssig, zu betonen, dass in jenen Fällen, wo die Exsudatmenge gering ist, die Diagnose felsenfest stehen muss, bevor man eine Incision macht, da sonst die Albuginea eröffnet werden und die Hodensubstanz prolabiren könnte.

Die acute Hodenentzündung, Orchitis, kommt aus denselben Veranlassungen zu Stande, wie die Epididymitis, ist aber ungemein viel seltener. Insbesondere ist die traumatische und die urethrale Form selten; relativ häufiger ist die bei Mumps vorkommende metastatische Form. *Kocher* führt aus, dass bei

Mumps eigentlich auch nur eine Orchitis urethralis besteht, indem der Orchitis eine katarrhalische Entzündung der Urethra vorausgeht. Die Orchitis tritt dann in der Regel am 6. Tage der Erkrankung auf, zu einer Zeit, wo die Parotisschwellung abzunehmen beginnt. Wenn man fragen würde, warum eine Entzündung der Urethralschleimhaut, indem sie sich durch den Samenstrang und den Nebenhoden fortpflanzt, diese letzteren verschont und erst im Hoden den Ausbruch einer heftigen Entzündung veranlasst; so muss darauf geantwortet werden, dass es zwar auffällig ist, dass die Thatsache aber dennoch unleugbar ist. Was die Symptome betrifft, so möchte man im Vorhinein glauben, dass die Albuginea ihrer Festigkeit wegen erstlich eine nennenswerthe Schwellung des Hodens kaum erlaubt und weiter, dass die Schmerzen aus demselben Grunde sehr hochgradig sein müssten. Aber die Voraussetzung ist nicht richtig. *Kocher* gibt an, dass er den Hoden binnen eines halben Tages auf doppelte Grösse anschwellen sah und in Mumpsepidemien hat man beobachtet, dass der Hoden in zwei Tagen bis ganseigross wird; da auch Präparate vorhanden sind, welche die Thatsache erhärten, so muss man von der obigen Argumentation abgehen. Allerdings ist der Schmerz bei Orchitis bedeutender und vergeht auch nicht in der Rückenlage; aber er ist durchaus nicht quälend.

Fig. 124.

Die Temperaturerhöhung pflegt höher zu sein, als bei Epididymitis. Die locale Untersuchung ergibt, dass die Scrotalhälfte vergrössert ist; innerhalb derselben findet man den auf Druck schmerzhaften vergrösserten Hoden, auf dessen Rückseite der in die Länge gezogene und ein wenig derbere Nebenhoden zieht; der Epididymitis gegenüber besteht also kein Zweifel; das aber muss entschieden werden, ob die Vergrösserung des Organs durch dessen eigene Schwellung oder durch Erguss in seine Scheidenhaut bedingt ist. Da der entzündete Hoden auch eine Art von Fluctuation gibt, so beruht die ganze Entscheidung auf dem richtigen Gefühl und für exquisite Fälle kann man diese Entscheidung fällen. Dort, wo das Gefühl nicht sicher ist, achte man auf Folgendes: Ist Erguss in die Scheidenhaut vorhanden, so kann man die Albuginea durch

die fluctuirende Schichte hindurchfühlen oder man bemerkt bei grösserem Ergusse Transparenz; das wurde schon früher betont. Ferner ist bei acuter Periorchitis die Scrotalhaut ödematös, bei Orchitis nicht, obgleich sie übrigens immerhin schwach geröthet ist. Endlich ist die Verlängerung des Nebenhodens schon an und für sich ein deutlicher Beweis, dass der Hoden an Länge zugenommen habe, also geschwellt sein müsse. Die Dauer der Krankheit ist etwas länger als bei Epididymitis. Der Ausgang ist zumeist günstig, indem vollständige Restitution erfolgt; manchmal schliesst sich an die Entzündung eine rasche Atrophie des Organs an. Wo es zur Eiterung kommt, besteht nach dem Aufbruch die Gefahr, dass sich die Eiterung am Samenstrang fortpflanzt und zur Peritonitis oder Pyämie Anlass gibt. Die Behandlung besteht in Bettruhe, Unterstützung des Organs und Application von Kälte. Bei deutlich vorhandenem Abscesse incidirt man; aber man muss vollkommen sicher sein, dass ein circumscripter Abscess da ist, und das kann nur dann angenommen werden, wenn eine umschriebene Stelle anders fluctuirt als die Umgebung, wenn die Haut über dieser Stelle fixirt, verdünnt, geröthet und in der Umgebung ödematös ist.

Die Entzündung des Samenstranges, Spermatitis, kommt in isolirter Weise sehr selten vor. Der Samenstrang fühlt sich dann als ein harter, empfindlicher Strang an, der am Leistenring etwas eingeschnürt erscheint, während Hode und Nebenhode ein normales Verhalten zeigen. Häufiger ist die Spermatitis als Combination einer Epididymitis. Ist diese letztere traumatischen Ursprungs, so schreitet die Spermatitis vom Nebenhoden hinauf; ist der Ausgangspunkt eine Entzündung in der Urethra, so wandert die Entzündung durch den Samenstrang zum Nebenhoden hinab. Von Bedeutung wird die Krankheit nur in zwei Fällen; einmal wenn ihr Auftreten von einer peritonäalen Reizung (Erbrechen, Kolik) begleitet ist, wo an eine eingeklemmte Hernie gedacht werden könnte; zweitens dort, wo eine Abscedirung in der Nähe des Peritonäums erfolgt, weil dann leicht eine Peritonitis hinzutreten kann; in diesem Falle wird die baldige Eröffnung des Herdes durch Spaltung des Leistenkanals nothwendig sein.

Die chronischen Entzündungsprocesse des Hodens und Nebenhodens bilden ein etwas verworrenes Capitel. Es ist ein grosses Verdienst Prof. *Kocher's*, hier eine Sichtung des Materials vorgenommen und eine echt klinische Betrachtungsweise eingeführt zu haben. *Kocher* zählt zu diesem Capitel folgende Formen: die einfache chronische Orchitis und Epididymitis, die käsige und tuberculöse Entzündung, die Hodensyphilis, den gutartigen Fungus des Hodens.

Die chronische Orchitis ist anfangs dadurch charakteristisch, dass in dem bindegewebigen Antheile des Hodens

eine diffuse zellige Infiltration auftritt, d. h. man findet um die Gefässe und um die Samenkanälchen herum eine grosse Menge grösserer, mehrkörniger, lymphoider Zellen. Im weiteren Verlaufe verschwindet die Adventitia der Samenkanälchen, es bleibt nur die Propria. Nun gesellt sich dazu ein Zerfallsprocess; einerseits zerfällt der Inhalt der Samenkanälchen, andererseits die das Kanälchen umgebenden lymphoiden Zellen zu Fett und von der Tunica propria findet man *(Rindfleisch)* macerirte Bruchstücke. Gleichzeitig aber findet eine Verdickung und schwielige Umwandlung der bindegewebigen Septa statt. Es entsteht auf diese Art ein System von Hohlräumen, deren Inhalt die zerfallene Drüsensubstanz des Hodens und die zerfallene zellige Infiltration ist, deren Wandung von den Septis gebildet wird. Der Process ist ein ungemein langsamer, er dehnt sich auf viele Jahre hinaus. Das Resultat ist eine Geschwulst, welche bis faustgross sein kann. Dieser sozusagen cystischen Umwandlung des Hodens steht die circumscripte chronische Orchitis oder der Hodenabscess gegenüber; hier findet sich ein erbsen- bis wallnussgrosser Erweichungsherd vor, während die übrige Hodensubstanz etwas verhärtet erscheint. Die chronische Epididymitis ist charakterisirt durch Wucherung des Bindegewebes zwischen den Windungen des Nebenhodenkanals, welche zum Untergange dieses letzteren und Substitution desselben durch eine Schwiele führt; innerhalb der Schwiele kann auch ein kleiner, eitriger Erweichungsherd vorgefunden werden.

Bei der Besprechung des tuberculösen Processes im Hoden und Nebenhoden tauchen einige Schwierigkeiten auf, welche aus dem Wechsel der Theorie der Tuberculose entspringen. Wenn man sich zunächst blos an die Befunde hält, so kann man folgende Thatsachen anführen. Es kommt im Hoden sowohl, wie im Nebenhoden der echte, graue Miliartuberkel vor, und zwar als Theilerscheinungen der allgemeinen Miliartuberculose, wie auch (*Friedländer*) als isolirte Eruption der Knötchen bei gleichzeitigem Freisein aller übrigen Organe. Nebstdem aber kommen, und zwar gewöhnlicher, jene hellgelben bis grauweissen, derben und zähen, stecknadelkopfgrossen bis nussgrossen Knoten vor, die man als fibröse Tuberkel bezeichnet, und die im weiteren Verlaufe ihres Bestehens die centrale Erweichung eingehen. Diese letztere Form ist es, die den Gegenstand der klinischen Beobachtung bilden kann. Sie tritt im Hoden manchmal primär auf, meistens aber gesellt sie sich zur Tuberculose im Nebenhoden, so dass dieser Modus des Fortschreitens als Regel betrachtet und diagnostisch verwerthet werden kann. Am Nebenhoden selbst ist es der Kopf oder die Cauda, ungemein selten der Körper, wo die Knotenbildung zuerst auftritt; manchmal wird aber der ganze Nebenhoden auf einmal befallen. Die Erkrankung

ist ein- oder beiderseitig, erstreckt sich im weiteren Verlaufe auch auf den Samenstrang, veranlasst in der Scheidenhaut eine adhäsive Entzündung und kann sich allmälig auf das ganze Urogenitalsystem ausbreiten, so dass Prostata, Samenblasen, Blase und Nieren tuberculös erkranken. In Fällen dieser Art erkrankt also nur das Organsystem. Es ist aber auch häufig der Fall, dass entfernte Organe tuberculös erkrankt sind, so insbesondere die Lunge, und zwar kann die entfernte Affection der Hodentuberculose vorausgehen oder ihr nachfolgen. Endlich kommt es in einer beträchtlichen Zahl von Fällen auch zum Ausbruche der allgemeinen Miliartuberculose. Schon in mehreren Fällen wurde beobachtet, dass ein Kranker eine Gonorrhoë erworben hat, dass zu dieser eine Epididymitis hinzutrat, und dass von hier aus Miliartuberculose eingeleitet wurde, also eine höchst ernste Folge der Tripperansteckung; es braucht das Individuum durchaus nicht von ausgeprägtem lymphatischen Habitus zu sein; wurde ja vor einiger Zeit der erwähnte Verlauf an einem kräftigen bayerischen Dragoner beobachtet! Das klinische Bild der localen Affection zeigt sich in der Regel so, dass sich eine rasche Schwellung des Hodens oder häufiger des Nebenhodens ausbildet, welche sehr bald aufbricht und einen dünnen eiterähnlichen Inhalt entleert und nun nicht die mindeste Tendenz zur Heilung zeigt; während dessen hat der Kranke nicht das geringste Fieber; auch die Schmerzen sind sehr gering, mitunter null, und das ist eben charakteristisch. Längere Zeit hindurch kann der Zustand stationär bleiben, indem aus der kleinen Fistel einige Tröpfchen über den Tag secernirt werden, oder es kommt nach Wochen, Monaten eine Exacerbation, neue Anschwellung an einer anderen Stelle, neuer Aufbruch, neue Fistelbildung. Weiterhin verbreitet sich die Krankheit auf den Hoden einerseits, auf das Vas deferens andererseits, und es ist dann die Gefahr der weiteren Infection per contiguum von Tag zu Tag grösser. Es ist gar kein Zweifel, dass der Process auch ausheilen kann, und zwar auf mehreren Wegen: durch eitrige Abstossung, durch Verkalkung oder durch fibröse Umwandlung; aber der Nebenhodenkanal obliterirt hierbei und der Hode hat somit seinen Ausführungsgang verloren. Weit günstiger kann sich die Sache gestalten, wenn im Hoden selbst ein isolirter Knoten vorhanden war und bei intact gebliebenem Nebenhoden verödet; dann ist eben nur ein Theil der Hodensubstanz verloren gegangen, aber der Hode bleibt doch functionsfähig.

Bei S y p h i l i s ist es im Gegensatze zur Tuberculose fast ausschliessliche Regel, dass der Hoden der primär afficirte Theil ist, und der Nebenhoden nur secundär erkrankt; das Vas deferens bleibt immer frei. Die Anatomie weist zwei Formen der Befunde auf: gummöse Knoten, welche indess im Hoden derber zu sein pflegen als in anderen Organen *(Virchow)*

und die körnig zerfallen und aufbrechen können — oder eine diffuse Wucherung des interstitiellen Bindegewebes, in welcher die Samenkanälchen untergehen und die zur Bildung verbreiteter Schwielen führt. In einer grossen Zahl von Fällen finden sich beide Formen gleichzeitig vor. Die Entwicklung der Krankheit ist eine ungemein langsame und vollkommen schmerzlose; insbesondere tritt Aufbruch und Fistelbildung in weit späteren Zeiträumen auf, als bei Tuberculose und das geschieht nicht auf dem Wege einer Vereiterung, sondern auf dem Wege einer langsamen, bindegewebigen Umwandlung der über dem Herde gelegenen Schichten, worauf eine körnige Erweichung folgt; das Gumma bricht sozusagen ähnlich auf, wie ein Neugebilde. Der klinische Befund weist auf: mässige Vergrösserung des Hodens mit gleichmässiger Zunahme der Consistenz oder mit Bildung vereinzelter, derberer Knoten, unter allen Umständen aber eine vollkommene Schmerzlosigkeit.

Der Fungus testis benignus ist eine fungöse Bindegewebswucherung, welche aus einem Substanzverlust des Scrotums herauswuchert und entweder von dem Visceralblatte der gleichzeitig eröffneten Scheidenhaut ausgeht (F. superficialis) oder vom Hodenparenchym selbst (F. profundus). Um den Ausdruck gut zu verstehen, denke man an den Prolapsus cerebri bei penetrirenden Schädelwunden und stelle sich nun vor, es sei durch einen Schnitt, etwa bei verfehlter Diagnose, die Albuginea eröffnet und die Sache sich selbst überlassen worden; es wird ein Prolaps der Hodensubstanz mit Nekrose derselben erfolgen. Nun denke man sich aber den Hoden erkrankt, etwa so, dass an der Stelle der Incision ein Gumma eröffnet wurde; dann werden keine Kanälchen vorfallen, aber es können sich von der Wand des eröffneten Gummas aus Granulationen bilden und diese können dann durch die gesetzte Wunde hinauswuchern, während sich gleichzeitig die Ränder der Albuginea, Scheidenhaut und Scrotalhaut ringsum zurückziehen. Aber auch dem spontanen Aufbruch eines Gummas kann die Wucherung des Fungus nachfolgen, ebenso dem Aufbruche eines tuberkulösen Knotens oder eines Hodenabscesses — daher syphilitischer, tuberkulöser und entzündlicher Fungus. War nur die Scheidenhaut eröffnet, so sind es die von ihrem visceralen Blatte ausgehenden Granulationen, die fungös vorwachsen können. Die fungöse Masse besteht aus reinen Granulationen, wenn der Fungus entzündlich ist, aus festeren zerklüfteten Massen, wenn der Fungus syphilitischen Ursprungs ist, aus derber, von Fisteln und Höhlen durchsetzter Masse, wenn er tuberkulöser Natur ist. Der Fungus war schon *A. Cooper* und *Lawrence* bekannt; *Cooper* nannte ihn „Granulargeschwulst“; *Förster* bezeichnete ihn unter nicht unpassender Verwendung eines alten Ausdruckes als „Sarkokele“.

Was von den Entzündungen, das gilt auch von den Geschwülsten des Scrotums. Häufig und interessant sind nur die Tumoren des Scrotalinhaltes.

Am Scrotum kommen zwei sehr interessante, aber nur gewissen geographischen Bezirken eigenthümliche, bei uns nur ausnahmsweise auftretende Geschwulstformen vor: die Elephantiasis und das Carcinoma.

Die Elephantiasis scroti ist in den tropischen Gegenden der alten und der neuen Welt zu Hause und zwar befällt sie mehr die Eingeborenen als die Fremden. In Europa wurde sie indessen schon in einer grösseren Zahl von Fällen an Individuen beobachtet, die nie in den Tropen waren. Ich selbst habe in Wien zwei Fälle beobachtet, den einen an einem Knaben, bei welchem auch das Präputium zu einer colossalen Grösse herangewachsen war. Das Wesen der Krankheit besteht in einer ungemeinen Hypertrophie der Haut, und zwar sind es sämmtliche Bestandtheile der Cutis und des subcutanen Gewebes, die hypertrophiren, sowohl das Bindegewebe, als auch die Papillen, die Epidermis, die Blut- und Lymphgefässe und die Talg- und Schweissdrüsen. Der Durchschnitt der Geschwulst zeigt glänzend weisse, derbe Züge von Bindegewebe, welche gegen die Epidermis hin sich zu einem dichteren Gewebe verfilzen, gegen den Hoden hin aber in eine zitternde, weiche, sulzige Masse übergehen; eine solche Masse kann sich auch zwischen den gröberen Zügen des Bindegewebes eingelagert finden; die Arterien und Venen sind gross, erweitert, verdickt, ebenso die Lymphgefässe; die Epidermislage ist sehr mächtig, an der Oberfläche höckerig, rissig; der Hoden bleibt unter allen Umständen normal. Die Geschwulst kann eine enorme Grösse erreichen; *Larrey* erwähnt eines Falles, wo sie 200 Pfund wog. Ueber die Aetiologie des Leidens herrscht noch Dunkel. Sehr wichtig ist die Thatsache, dass das Leiden häufig an Erysipel anschliesst; es schwellen die Leistendrüsen schmerzhaft an, es stellt sich ein unerträgliches Jucken in der Haut ein und bald bricht unter Fieberbewegung eine erysipelatöse Röthung der Scrotalhaut aus. Das Jucken lässt nach, aber es bleibt eine Schwellung der Scrotalhaut zurück, die langsam zunimmt. Die weitere Entwicklung erfolgt nun häufig schubweise; nach einer gewissen Zeit tritt wieder Erysipel auf und die Geschwulst wird bedeutend grösser und so geht es weiter. Allein aufklärend ist diese Thatsache nicht; übrigens gibt es Fälle, wo das Wachsthum continuirlich und ohne Erysipel stattfindet. In neuerer Zeit hat *T. Manson* die Meinung aufgestellt, dass die Krankheit parasitärer Natur ist, indem die von *Lewis* entdeckte Filaria sanguinis hominis sich im Scrotum ansiedelt und zeitweise und stellenweise den Abfluss der Lymphe aus dem

betreffenden Organ behindert.[1]) Die Behandlung der Elephantiasis ist bisher nur eine operative, denn die mechanische Compression (durch elastische Einwicklung) hat nur einen vorübergehenden Erfolg. Man excidirt Keile aus der Geschwulst und vereinigt die Wunde, oder man exstirpirt die ganze hypertrophirte Masse, oder man amputirt sie sammt den Geschlechtstheilen. Die letztere Methode dürfte durch Anwendung der *Esmarch*'schen Blutsparung wohl beseitigt werden, da sie nur dort in Anwendung kam, wo man fürchtete, der Blutung nicht Herr werden zu können.

Das Carcinoma scroti ist unter dem Namen Schornsteinfegerkrebs bekannt. Es kommt nämlich bei englischen Kaminfegern häufig vor. Man leitet das Entstehen dieser Krankheit aus der Einwirkung des Russes auf die Scrotalhaut ab und daher auch der Name Russkrebs. Dass gerade die englischen Kaminfeger darunter leiden, das suchte man daraus zu erklären, dass in England die Kamine schon von Knaben gefegt zu werden pflegten, so dass die reizende Einwirkung schon von früher Jugendzeit an sich geltend machen konnte. Aehnlich wie der Russ wirkt auch der Theer und ähnliche Körper, welche bei der Paraffinfabrikation gewonnen werden, daher auch Theer- und Paraffinkrebs; natürlich kann dieser Krebs auch an anderen Körperstellen vorkommen. Umgekehrt kommt aber Carcinom am Scrotum auch aus anderen Gelegenheitsursachen vor, so in heissen Ländern nach häufigen Eczemen (in dieser Weise z. B. bei den mexikanischen Maulthiertreibern). Bei dem Theerkrebs entsteht häufig zuerst die sogenannte „Soot-warts" (Russwarze); diese kann nun jahrelang als solche bestehen und später kann von ihr die Bildung des Carcinoms ausgehen. Die gründliche Exstirpation scheint häufig von dauerndem Erfolge begleitet zu sein, selbst in dem Falle, als schon die Lymphdrüsen der Leiste erkrankt waren (und selbstverständlich entfernt wurden).

Von den übrigen Tumoren kommen nur die Atherome am Scrotum etwas häufiger vor. Bezüglich der Lipome möge die Bemerkung beachtet werden, dass sie meistens aus dem subserösen Lager hinter dem Leistenringe kommen, diesen

---

[1]) Ueber die Elephantiasis handeln schon *Celsus* (III, 25), der die Krankheit als eine in Italien unbekannte bezeichnet, dann besonders ausführlich *Aretaios* (de signis et causis acut. morb. II, 13), weiter auch *Galen* (ad Glauconem), *Paul v. Aegina* (wenig), *Oribasius* und der Dichter *Lucretius Carus*. Die Araber sind sehr ausführlich (bei *Rhazes* heisst die Krankheit Da-il-fil). Von ihnen nehmen die lateinischen Autoren des Mittelalters Einiges auf, so z. B. *Guido* (II. 2, c. 8): „Elephantia est additio carnis in pedibus et tibiis ultra mensuram velut est videre in tibiis elephantium." Eigentlich haben nur die arabischen Aerzte das unter Elephantiasis gemeint, was wir darunter verstehen, daher auch die Bezeichnung Elephantiasis Arabum (scilicet „scriptorum"), während sich die Angaben der antiken Autoren auf Lepra beziehen, daher diese auch Elephantiasis Graecorum heisst. Die Trennung der beiden Krankheitsformen rührt von *Prosper Alpin* her, der dieselben in Egypten studirte (1719).

passiren und erst dann im Scrotum weiter wuchern. Es sind dies Bildungen, die mitunter zu sogenannten „bruchähnlichen Fettgeschwülsten“ werden, insofern als sie eine Peritonäalfalte nachziehen; wo dies nicht geschieht, bleiben sie als subseröse Lipome. Ich sah ein solches von mehr als Faustgrösse die eine Scrotalhälfte einnehmen; bei der Section fand man, dass die Fettmasse sich weit in das subseröse Lager erstreckte.

Am Hoden kommen zahlreiche Formen von Neubildungen vor, und insbesondere ist das häufige Auftreten von Combinations- oder Mischgeschwülsten hervorzuheben. Reine Fibrome und reine Chondrome sind selten. Ebenso Myome; bemerkenswerth ist die Thatsache, dass hier auch Myome vorkommen, die aus quergestreiften Fasern bestehen; der erste Fall dieser Art, von *Dumreicher* operirt, wurde von *Rokitansky* erkannt und beschrieben. Myome kommen auch in Combination mit Sarcomen, Carcinomen oder Chondromen vor. Von allen diesen seltenen Formen ist nur das Chondrom klinisch erkennbar; *Verneuil* hat in einem Falle die Diagnose in vivo gestellt. Häufiger und klinisch wichtiger sind die folgenden Formen:

Sarcoma testis kommt in den früheren Kinderjahren und im späteren Mannesalter vor und zeigt zwei makroskopische Hauptformen: die harte und die weiche. Im Ganzen ist ein Sarcom um so schlimmer, je weicher es ist; bis auf einzelne Ausnahmen gilt die Regel auch hier. Die feinere Structur der Hodensarcome ist mannigfaltig. Neben der medullaren Form, wo die Intercellularsubstanz verschwindet, findet man Formen, wo die letztere fibrillär oder schleimig ist — daher Fibro- oder Myxosarcom; häufig trifft man auch die gewöhnlichen Spindelzellensarcome. Eigenthümlich ist dem Sarcom die frühzeitige Miterkrankung des Nebenhodens und das frühzeitige Uebergreifen auf den Samenstrang, dann ein rapides Wachsthum und eine weiche aber gleichmässige Consistenz, gegebenen Falls auch eine colossale Grösse. Die Leistendrüsen können infiltrirt sein und die Bildung von entfernten Metastasen ist keine Seltenheit.

Das Hodencystoid, von *A. Cooper* schon unterschieden, von *Billroth*, *Virchow*, *Kocher* näher untersucht, ist das vollkommene Analogon des Cystoids am Ovarium, es ist also ein Cystoadenom und geht aus der Wucherung und Abschnürung der Samenkanälchen hervor, womit cystische Erweiterung der abgeschnürten Stellen einhergeht. Ueberwiegt die Wucherung, so nähert sich die Geschwulst dem Adenom, überwiegt die Cystenbildung, dem Kystom. Makroskopisch stellt das Cystoid eine meist namhafte, bis etwa faustgrosse, ovoide Geschwulst vor, welche eine meist gleichmässige pseudofluctuirende oder elastisch derbe Consistenz aufweist und nur bei erheblicher Grösse Unregelmässigkeit der Form und Ungleichheit der

Consistenz gewinnt. Es wächst schnell, binnen einem Jahre kann es faustgross werden. Charakteristisch ist, dass der Nebenhoden und der Samenstrang intact gefunden wird. Die Prognose hängt davon ab, ob nicht ausser den Cysten noch maligne Theile, z. B. sarcomatöse Stellen vorgefunden werden; dann wird man Recidive fürchten müssen; sonst gehört das Cystoid zu den benignen Neubildungen.

Das Carcinoma testis kommt in der medullaren und in der skirrhösen Form vor; die erstere ist häufiger. Klinisch unterscheiden sich beide Formen dadurch, dass der Medullarkrebs rascher wuchert, — in zwei Jahren etwa zur Faustgrösse — und dass der Tumor eine gleichmässige weichere Consistenz bietet, während der Skirrhus in unregelmässigen, distincten und derben Knoten auftritt und langsamer wächst. Die Wucherung greift sehr häufig auch auf den Nebenhoden und frühzeitig werden jene retroperitonäalen Drüsen, die ihre Lymphgefässe aus dem Hoden beziehen, infiltrirt; sie liegen zu beiden Seiten der Wirbelsäule im Niveau der Nieren. *Kocher* findet, dass kein einziger Fall eines Hodencarcinoms geheilt wurde.

Eine ganz selbstständige Gruppe bilden jene Geschwülste, die man als Teratome des Hodens bezeichnet (von τέρας, monstrum) und die zunächst an die Dermoidcysten des Ovariums erinnern. Man findet nämlich, allerdings ausserordentlich selten, angeborene Scrotaltumoren, die entweder wirkliche Dermoidcysten (cutisähnlicher Balg, breiiger, aus Fett und Plattenepithel bestehender Inhalt mit untermengten Haaren u. s. w.) oder noch complicirtere Kystome vorstellen, deren einzelne Cysten eine cutisähnliche, andere eine schleimhautähnliche Auskleidung haben, wobei die letzteren einen schleimähnlichen Inhalt besitzen; zwischen den Cysten findet man Bindegewebe, Knorpel, wahren Knochen. Endlich gibt es auch Teratome, die neben den Geweben der Bindegewebsreihe auch Muskelfasern, Nervensubstanz und selbst evidente Theile des fötalen Skeletts, z. B. eine Tibia, enthalten. Die Teratome entwickeln sich nicht im, sondern am Hoden, sind immer angeboren und können nur dann diagnosticirt werden, wenn man charakteristische Theile ihres Inhaltes (Haare, Skelettstücke) durch spontane Ausstossung zu Gesichte bekommt. Ueber den Ursprung dieser Geschwülste bestehen nur Hypothesen. *Verneuil*, der eine classische Abhandlung darüber geschrieben hatte, fasste sie als „Inclusion scrotale et testiculaire“, d. h. als den Einschluss eines befruchteten Keimes in einen anderen auf: *Lebert* und *Paget* leiteten sie aus einer einfachen Heterotopie ab. In chirurgischer Beziehung sind diese Tumoren exquisit gutartig; nach Incision hat man Vereiterung und Heilung erfolgen gesehen. (Unter 11 Fällen einmal Tod an Pyämie.)

Zum Schlusse haben wir eine Affection des Samenstranges zu besprechen, die dem allgemeinsten Sinne des Wortes gemäss

auch zu den Geschwülsten gehört, die aber ihrer Aetiologie und ihrer Therapie nach eine ganz selbstständige Stellung einnimmt. Es ist dies die Kirsokele oder latein. Varicocele[1], deutsch Krampfaderbruch. Man versteht darunter die varicöse Erweiterung der Venen des Samenstranges. Die Krankheit kommt ziemlich häufig vor und betrifft jüngere, geschlechtsreife Individuen; auf die Lebensjahre der grössten Potenz, vom 15. bis zum 25. entfällt mehr als die Hälfte der Gesammtfälle. Die betreffende Scrotalhälfte, und es ist unter fünf Fällen viermal die linke, ist verlängert, erschlafft und von unregelmässig wulstig gerunzelter Oberfläche. Sieht man näher hinzu, so

Fig. 125.

findet man, dass die Runzelung durch das Convolut der ausgedehnten Venen des Plexus bedingt ist, welche dunkel durchschimmern. Nimmt man die Scrotalhälfte zwischen die Fingerspitzen, so hat man ein eigenthümliches Gefühl, welches treffend mit jenem verglichen wurde, das man empfindet, wenn man die Därme eines kleinen Vogels durch die dünnen Bauchdecken hindurch zwischen den Fingerspitzen walkt. Comprimirt man das Scrotum unterhalb der Leiste, so füllt sich die Venenmasse strotzend an; durch Streichen von unten hinauf lässt sich eine schnell vorübergehende Entleerung des Convoluts bewirken. Der Hoden ist verkleinert und man kann schon beim Zusehen bemerken, dass er mit seinem oberen Pole nach vorne gerichtet ist. Auch die Scrotalhaut und oft selbst die Penishaut zeigen Venenerweiterungen. Die anatomische Untersuchung zeigt, dass die Venen kolossal erweitert und verlängert sind (Fig. 125), dass die Veränderung nach oben hin abnimmt, am

[1]) Die κιρσοκήλη ist den Alten ziemlich genau bekannt. *Celsus* bespricht sie (VII, 18): „Praeter haec ramex innascitur, κιρσοκήλην Graeci appellant, quum venae intumescunt; hae quoque contortae conglomerataeque ad superiorem partem vel ipsum scrotum implent, vel mediam tunicam vel imam; interdum etiam sub ima tunica circa ipsum testiculum nervumque ejus (Vas deferens) increscunt . . . Aliquanto longius testiculus ipse descendit, minorque altero fit, utpote alimento amisso.“ Auch andere classische Autoren sprechen in gleichem Sinne.

Hoden selbst am vorgeschrittensten ist, dass hier zwei Hauptbündel austreten, eines vom Rete testis, das andere vom unteren Pol, dass beide durch dicke Queräste, die dem Nebenhoden parallel laufen, vereinigt sind, und dass die Erweiterung und Schlängelung der Venen sich auch innerhalb des Hodens noch fortsetzt. Die Beschwerden sind in den meisten Fällen gering, der Kranke empfindet ein Ziehen, insbesondere im Sommer, dann nach körperlichen Anstrengungen, häufig auch bei geschlechtlicher Erregbarkeit; nur bei höheren Graden des Uebels kommen heftigere, mitunter sehr quälende Schmerzen vor. Ausnahmsweise ist die Schmerzhaftigkeit schon im Beginne des Leidens vorhanden; mitunter wurde auch rasche Atrophie des Hodens beobachtet. Die Aetiologie des Leidens ist nicht vollkommen klar. Berücksichtigt man, dass das Leiden in so überwiegendem Procentsatze häufiger links beobachtet wird als rechts, und hält man die Thatsache damit zusammen, dass der linke Hoden im normalen Zustande häufiger tiefer steht als der rechte, so muss man zunächst daran denken, dass diese beiden Thatsachen einen inneren Connex haben. Die Venen der linken Seite müssen länger sein, schon darum ist es wahrscheinlich, dass Stauungen auf der linken Seite leichter eintreten. Dann kommt man noch auf einen Umstand. Die linke Vena spermatica mündet häufig in die Vena renalis, statt in die Cava; da der Verlauf beider Venen dann ein sich rechtwinklig kreuzender ist, während die Stromrichtung bei der Einmündung in die Cava eine nahezu übereinstimmende ist, so kann auch dieser Umstand dazu beitragen, dass linkerseits leichter eine Stauung auftritt. Die Thatsache weiter, dass die Krankheit nur in der Zeit florider Potenz vorkommt, macht der Vermuthung Raum, dass die functionelle Erregung des Hodens ein veranlassendes Moment abgibt. *Kocher* erklärt sich dafür, dass die geschlechtliche Erregung und die damit verbundene secretorische Thätigkeit des Hodens zunächst eine erhöhte Spannung in der Albuginea bewirkt, dass demzufolge die Eintrittsstelle der Arterie zum stärkeren Klaffen gebracht wird, dass hiedurch der Blutzufluss stärker und somit der Druck in den Venen höher wird. Diese Ansicht ist direct entgegengesetzt der bekannten Theorie von *Ludwig* und *Tomsa*, welche annahmen, dass die grössere Spannung in der Albuginea den Blutzufluss vermindere.

Achtundneunzigste Vorlesung.

Der Gang der Untersuchung bei Scrotaltumoren. — Praktische Beispiele über die Diagnostik der Krankheiten im Scrotum. — Operation der Hydrokele, der Varicocele. — Die Castration.

Denken wir uns in die Lage eines Anfängers, der den ersten Fall eines Tumors im Scrotum zu Gesicht bekommt und nun die Untersuchung vornehmen, die Diagnose stellen soll. Auch wenn er alle Kenntnisse mitbringt, die sich aus dem Vorausgeschickten ergeben, wird ihm vor Allem der Gang der Untersuchung nicht geläufig sein, woraus sich dann eine besondere Schwierigkeit ergibt, die gefundenen Merkmale zu einem Bilde zusammenzuordnen. Es ist daher sehr vortheilhaft, wenn man sich an ein gewisses Schema in der Untersuchung hält.

Die Tumoren der Scrotal**haut** braucht man in ein solches Schema nicht aufzunehmen. Ein Oedema scroti, eine Elephantiasis, ein Carcinom der Haut müssen von demjenigen, der Oedem, Elephantiasis und Krebs überhaupt kennt, auch am Scrotum sofort erkannt werden. Andererseits ist auch die Varicocele in ihrer Erscheinung so eigenthümlich, dass sie mit keiner andern Geschwulstform verwechselt werden kann; auch sie wird nicht einbezogen. Es bleiben dann zwei grosse Gruppen von Scrotaltumoren: die einen gehören ausschliesslich der Scrotalhöhle an, die anderen setzen sich durch den Leistenkanal in die Bauchbeckenhöhle fort. Bevor der Anfänger in einer geordneten Weise die Untersuchung anstellen will, möge er aber zunächst bestimmen, welcher Scrotalhälfte der Tumor angehört — und das ist bei sehr grossen Tumoren nicht immer auf den ersten Anblick zu erkennen, bei beiderseitigen aber der verständlichen Beschreibung wegen sehr nothwendig. Darauf wird erst untersucht, ob der Tumor der ersten oder zweiten Gruppe angehört. Setzen wir den Fall, der Kranke sei mit einem rechtseitigen Tumor behaftet, der Untersuchende stehe an der rechten Seite des Kranken. Da fasst man den Tumor unterhalb des Leistenrings mit der linken Hand so an, dass der Daumen auf der Vorderseite, die vier Finger an der Rückseite des Tumors liegen; indem man den gefassten Theil des

Tumors zwischen den Fingern walkt und somit denselben gleichsam zwischen zwei Tastflächen gleiten lässt, kann man unterscheiden, ob man nur den Samenstrang und seine Bedeckungen zwischen den Fingern hat, oder nebstdem noch ein anderes Gebilde. Ist das letztere der Fall, so setzt sich der Tumor offenbar gegen den Leistenkanal hin fort. Diese Fortsetzung kann innerhalb des Leistenkanals, etwa am Bauchringe aufhören, wie das bei manchen Hydrokelen der Fall ist, oder der Tumor geht über den Leistenkanal in die Bauch-Beckenhöhle hinein; dann muss er aber unter der Wirkung der Bauchpresse stehen. Man lässt nun den Kranken husten und constatirt die Wirkung der Bauchpresse an dem Anprall, den der Tumor gegen die ihn umfassenden Finger ausübt. Ist ein deutlicher Anprall da, so gehört der Tumor der zweiten Gruppe an und in diese gehören: die Hernien, die Hydrocele bilocularis, die Hydrocele communicans. Wie die Hernien diagnosticirt werden, wurde schon erörtert, es wurde auch besprochen, wie die nicht anprallenden Formen (Netzbruch, Fettbruch) erkannt werden können. und somit lassen wir die Hernien ganz aus dem Spiel. Es bleiben also die Hydrocele bilocularis und die communicans; sie unterscheiden sich dadurch, dass bei der ersteren eine deutliche Abgrenzung des im Bauche liegenden Antheils der Geschwulst vorgefunden werden kann, bei der communicans nicht.

Ist (unter Ausschluss jeder Hernie) der Tumor von der Wirkung der Bauchpresse unabhängig, ob er sich dabei in den Leistenkanal erstreckt oder nicht, so gehört er der ersten Gruppe, den eigentlichen Scrotaltumoren an, und unter diesen findet man sich auf folgende Weise am leichtesten zurecht:

Man sucht nach dem Hoden. Ist dieser von der Geschwulst vollkommen isolirbar, unterhalb derselben zu fühlen, so kann es sich um eine Hydrocele funiculi oder eine Perispermatitis prolifera handeln; deutliche Fluctuation und Durchscheinbarkeit wird für die erstere. eine derbere, immerhin elastische Consistenz und Opacität für die letztere sprechen.

Fühlt man den Hoden zwar, aber nicht frei und isolirbar, sondern in Zusammenhang mit der Geschwulst, aus ihrem unteren Ende herausragend oder ihr mehr nach vorne aufsitzend, den Nebenhoden gleichzeitig über die hintere Peripherie des Tumors sich erstreckend, so passt das Verhalten zu der Annahme einer Spermatokele. Ist Transparenz vorhanden, so ist diese Diagnose ohneweiters zu stellen. Man könnte hier nur einen Irrthum begehen. Wenn der Proc. vagin. perit. gleich oberhalb des Hodens und gleichzeitig unterhalb des Leistenkanals obliteriren würde, so könnte bei einer solchen Hydrocele funiculi, wenn sie sehr gross wäre, die Entscheidung, ob der Hoden von der Geschwulst gut abgrenzbar und gegen sie isolirbar sei, schwer fallen, weil sie auf einem blossen Tastgefühl beruht. Ich gestehe, dass ich mich hierin selbst getäuscht

habe. In einem Falle diagnosticirte ich auf Spermatokele und hatte Recht; in dem anderen Falle desavouirte die Probepunction meine Diagnose auf Spermatokele; in dem dritten Falle diagnosticirte ich auf Hydrokele und fand Spermatokele. Bei kleineren Geschwülsten wird man aber diese Schwierigkeit nicht vorfinden. Für Spermatokele wird der Umstand sprechen, wenn neben dem fluctuirenden Haupttumor noch andere ähnliche kleinere Tumoren am Nebenhoden sitzen.

Nun bleiben noch die Fälle, wo der Hoden gar nicht zu fühlen oder durch einen Tumor substituirt ist. Sie bilden die wichtigste, diagnostisch schwierigste Gruppe. Ein Glied dieser Gruppe macht allerdings eine starke Ausnahme und gehört zu den am leichtesten diagnosticirbaren Krankheitsformen; es ist die gewöhnliche Hydrocele vaginalis. Nach Ausscheidung derselben bleibt eine ganze Menge von ähnlichen und gegebenen Falls recht schwierig unterscheidbaren Befunden übrig. Die einfache chronische Orchitis, die Periorchitis prolifera, die Hodentuberculose, die Hodensyphilis und die langsam wachsenden, noch zu keinem grösseren Volumen gediehenen Neoplasmen, also sämmtlich Tumoren von kleinerer Ausdehnung, bilden den einen Fall des diagnostischen Problems; das Sarcom, das Carcinom, das Cystoid, also Tumoren von namhafterer Grösse, den anderen Fall.

Im ersten Falle wird man sich an folgende Punkte zu halten haben.

Eine doppelseitige Affection spricht für den Ursprung aus einem Allgemeinleiden; man reflectirt also sofort auf Syphilis oder Tuberculose.

Spontaner Aufbruch kommt bei chronischer Orchitis, bei Syphilis, bei Tuberculose vor; durchaus nicht bei Periorchitis prolifera oder bei Neubildungen von mässiger Grösse.

Rasches Wachsthum kommt bei exquisit malignen Neubildungen und beim Cystoid vor; frühzeitige Infiltration von Leisten- oder Retroperitonäaldrüsen zeichnet die malignen Neubildungen aus.

Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die ganze Geschwulst oder gewisse Theile derselben spricht für einen entzündlichen Vorgang, und kommt besonders bei Orchitis chronica vor.

Ein vorausgegangenes acutes und schmerzhaftes Stadium spricht für eine Periorchitis prolifera oder Orchitis chronica; doch spricht eine gegentheilige Angabe nicht gegen diese Leiden.

Zu diesen, aus den allgemeinen Regeln der Diagnostik sich ergebenden Anhaltspunkten kommen noch einzelne Merkmale, welche sich auf das Verhalten der Scheidenhaut und des Nebenhodens beziehen.

Wenn man überlegt, dass bei Periorchitis prolifera das wesentlichste Merkmal in der enormen Verdickung der Scheidenhaut besteht, so ist sie entschieden ausgeschlossen, sobald

vor dem derben Tumor eine ausgedehnte, deutlich fluctuirende Schichte sich vorfindet; eine solche bedeutet Erguss in eine normale oder wenigstens nicht wesentlich verdickte Schleimhaut, kann bei Neubildungen, bei Syphilis, bei circumscripter Orchitis chronica vorkommen, kann bei diesen auch fehlen, hat somit für die Diagnose der letzteren Geschwulstformen keine weitere Bedeutung, aber gegen Periorchitis prolifera spricht sie entschieden.

Was den Nebenhoden betrifft, so wurde hervorgehoben, dass er bei Tuberculose entweder primär afficirt ist, oder wenn ausnahmsweise der Process im Hoden begonnen hat, wenigstens rasch miterkrankt; ebenso ist primäres oder frühzeitiges secundäres Ergriffensein des Nebenhodens für Sarcome charakteristisch. Vollkommen frei bleibt der Nebenhoden bei gutartigen Neubildungen, bei ganz circumscripter Periorchitis polifera; in späteren Stadien kann er erkranken bei Syphilis und verschwindet in der Gesammtgeschwulst auch bei diffuser Periorchitis prolifera und bei Orchitis chronica.

Demnach würden die grössten diagnostischen Schwierigkeiten dann bestehen, wenn ein lange Zeit bestehender Tumor vorliegen, aber kein Erguss in die Scheidenhaut nachweisbar, zugleich der Nebenhoden nicht fühlbar wäre. Es könnte sich dann um Periorchitis prolifera, um Orchitis chronica, um Syphilis handeln. Für Periorchitis prol. spricht vollkommene Unempfindlichkeit des Tumors bis auf das Vorhandensein einer weicheren, empfindlicheren Stelle an der Hinterseite derselben (wo der Hoden ist), die ausgezeichnete Derbheit der Geschwulst, vorzugsweise aber, wenn sie vorhanden sind, verschieden harte Knollen und Höcker. Bei Orchitis chronica geht aber der Hoden in den Tumor auf, es bleibt also keine Stelle, wo man aus einer besonderen Empfindlichkeit auf das Vorhandensein des Hodens schliessen könnte; dafür ist aber die Geschwulst in toto druckempfindlich, und überall von ganz gleichmässiger mässig derber Consistenz. Für Hodensyphilis spricht vollkommene Unempfindlichkeit der Geschwulst auf Druck, und entweder ist der Hoden zu einer kugligen gleichmässigen Geschwulst umgewandelt, oder es ziehen durch ihn derbere Knollen und Stränge, aber dann sind alle diese gleichmässig derb.

In welcher Weise man die angeführte Methode der Untersuchung befolgt und das diagnostische Raisonnement anstellt, wollen wir an einigen praktischen Beispielen zeigen, die wir promiscue zum Theil der eigenen, zum Theil der fremden Erfahrung entnehmen.

Als ich Assistent in Wien war, wurde auf die Klinik ein Mann mittleren Lebensalters aufgenommen, bei dem sich seit mehr als einem Jahre langsam, continuirlich und ohne Schmerzen eine Schwellung des rechten Hodens entwickelt hatte. Man fand die Scrotalhälfte über faustgross, prall, im Ganzen von ovoider Gestalt, nur vorne oben mit einer flachen Protuberanz versehen. Die Geschwulst war am Leistenring vollkommen abgegrenzt; man fühlte hier

nur den etwas verdickten Samenstrang. Die Haut überall normal, etwas verdünnt. Die Geschwulst zeigte, auf die flache Hand gelegt, ein ansehnliches Gewicht, so dass sie zum grösseren Theil aus Solidis zu bestehen schien. An der ganzen Vorderseite zeigte sie ausgezeichnete Fluctuation; wenn man aber mit der Fingerspitze tiefer drückte, so konnte man durch die Flüssigkeitsschichte hindurch einen resistenten Körper, den bedeutend vergrösserten, an der Oberfläche überall glatten, vollkommen unschmerzhaften Hoden durchfühlen, dessen Scheidenhaut offenbar von einer serösen Ansammlung ausgedehnt war. Jene erwähnte Protuberanz an der Vorderfläche fluctuirte auf's deutlichste und war durchscheinend; aber die Fluctuation theilte sich der im Scheidenhautsacke angesammelten Flüssigkeit nicht mit. Der Samenstrang liess sich an der Hinterseite der Geschwulst verfolgen. Nirgends eine Lymphdrüseninfiltration. In Rücksicht auf die Entwickelung der Geschwulst musste man eine gutartige Neubildung annehmen, welche mit mässiger Hydrokele combinirt war; das Vorhandensein der letzteren konnte allerdings dahin gedeutet werden, dass der Ausgangspunkt der Geschwulst im Nebenhoden war, da mit der Reizung des letzteren das Eintreten des Ergusses in die Tunica propria erklärlich schien; es wäre also an ein Sarcom zu denken gewesen; der Mangel der Drüsenaffection hätte dann ein benigneres Sarcom angedeutet. Aber was war jene Protuberanz, die vor der Scheidenhaut lag und dennoch Flüssigkeit enthielt? Der Kranke gab an, ein Bruchband getragen zu haben, weil man ihm einredete, er leide an einer Hernie; es konnte also wohl vermuthet werden, dass das Tragen des Bruchbandes hier eine Art von accessorischer Bursa mucosa bewirkt hatte. Bei der Operation zeigte sich in der That hier eine selbstständige, unregelmässige, sinuöse, aber mit seröser Flüssigkeit gefüllte, und von keiner darstellbaren Membran ausgekleidete Höhle; in der Scheidenhaut war klares Serum, der Hoden zu einer Sarcommasse umgewandelt.

Vor einigen Jahren war bei uns ein etwa 50jähriger Mann mit einer orangengrossen Geschwulst im rechten Scrotalraum. Dieselbe hatte alle Charaktere einer Hydrokele, nur die Configuration war abweichend; statt eines Ovoids oder einer Birnform lag ein eher herzförmiger Tumor vor, an dessen unterem Ende der Hoden deutlich palpabel war; derselbe war von der Geschwulst nicht zu trennen; an der Hinterseite des Tumors zog der Samenstrang, nach unten zu endete dieser in eine Auftreibung, die als Nebenhoden agnoscirt werden musste. Hier konnte keine andere Diagnose gestellt werden als die auf Spermatokele; die Probepunction bestätigte dieselbe.

Auf der Klinik von *Wernher* kam folgender Fall vor, wo die Diagnose im Voraus nicht gemacht werden konnte. Es war bei einem 66jährigen Manne eine seit 12 Jahren bestehende und ohne Veranlassung entstandene enorme Geschwulst des ganzen Hodensackes (24 Cm. Länge, 16 Cm. Breite) vorhanden, zu deren Bedeckung auch die Haut des Mons Veneris und des Penis herangezogen wurde; der Tumor war deutlich in zwei laterale Hälften geschieden und deutlich fluctuirend; die rechte Hälfte gar nicht, die linke schwach durchscheinend. Rechterseits oben tympanitischer Schall, der eine an den Tumor heranreichende Leistenhernie erkennen liess, die leicht reponibel war. Nun wurde die linke Abtheilung punctirt; sie entleerte sich nur zur Hälfte und gab eine spermatozoënhältige Flüssigkeit Der nicht entleerte Rest war in einem zweiten geschlossenen Sack enthalten, und als dieser punctirt wurde, floss reine Hydrokelenflüssigkeit ab. Nun wurde rechterseits punctirt; abermals zeigte sich, dass auch hier zwei geschlossene Säcke vorhanden waren; in jedem von beiden war Sperma.

Ein 30jähriger Mann zog sich einen Schanker zu, der in vier bis fünf Wochen ohne Medication heilte. Niemals traten secundäre Erscheinungen auf. Nach einem Jahre schwoll ohne Beschwerde der linke und einen Monat später der rechte Hoden an. Mehr als ein halbes Jahr später bildeten sich erst rechts, dann links ohne Schmerzen Fisteln aus, welche wenig gelbliche Flüssigkeit entleerten. Links war auch der Nebenhoden erkrankt, die Geschwulst faustgross und erweicht (*Kocher*). Hier konnte die Diagnose auf Syphilis mit voller Bestimmtheit gestellt werden aus der Concurrenz folgender Momente: beiderseitige

Erkrankung, vollkommen schmerzloser Verlauf, spontaner Aufbruch, spätere Erkrankung des Nebenhodens.

Ein 55jähriger Mann sah vor einem Jahre eine allmälige Vergrösserung des linken Hodens ohne Veranlassung auftreten. Als die Geschwulst apfelgross war, begann sie etwas Schmerzen und Hitze zu verursachen und wurde deshalb fast anhaltend mit Kataplasmen behandelt und zweimal von dem Arzte punctirt, wobei eine geringe Quantität schwärzlichen, flüssigen Blutes entleert wurde. Seit zwei Monaten ist das Wachsthum erheblich rascher geworden. Der Tumor ist kindskopfgross, von unregelmässiger Form. Consistenz durchgängig weich; einzelne zum Theil kugelig vorragende Partien zeigen deutliche Fluctuation und lassen den Inhalt bläulich durchschimmern. Abwärts ragt ein weicher, rundlicher Zapfen aus der Geschwulst heraus. Zwischen dem Leistenring und der Geschwulst lässt sich noch ein Stück des stark gespannten, aber sonst normalen Samenstranges deutlich durchfühlen. Der andere Hoden völlig gesund, nichts von Drüsen- oder sonstigen Organerkrankungen. Die Haut über der Geschwulst verdünnt, sonst nicht verändert. Bei der raschen Vergrösserung und weichen Consistenz hätte auch an ein Sarcom oder Carcinom gedacht werden können: aber die ausgedehnte Entwicklung multipler Cysten und Abwesenheit jeder secundären Erkrankung liess nur die Annahme eines Cystoids zu (*Kocher*).

Bei einem 62jährigen Manne bestand seit 26 Jahren und zwar in Folge einer damals vorhandenen Entzündung eine Vergrösserung des Hodens auf das Zwei- bis Dreifache; die Geschwulst war uneben, höckerig, knochenhart, und in ihrem vorderen Theile exquisit durchscheinend; Beschwerden erzeugte sie nur durch ihr Gewicht. Hier konnte mit voller Bestimmtheit die Diagnose auf Periorchitis prolifera gestellt werden. Nach der Castration wurde die Geschwulst mit der Säge der Länge nach gespalten und es zeigte sich, dass die Scheidenhaut verknöchert war. Die Innenfläche derselben war mit einer feinen Bindegewebsmembran ausgekleidet (*Blasius*).

Ein junger Mann erwarb vor einem Jahre einen Tripper, der seit jener Zeit niemals vollständig aufhörte; aber sich auf einen schmerzlosen und spärlichen Ausfluss beschränkte. Nach einer beim Tanze zugebrachten Nacht wurde aber der linke Hoden schmerzhaft, schwoll an und zwang nach 48 Stunden den Kranken in's Spital einzutreten. Man fand bei ihm an der Stelle des Hodens eine Geschwulst, die vorne hart und schmerzhaft, nach hinten voluminöser, weich und fluctuirend war. Es wurde eine invertirte Lage des Hodens und blennorrhoische Epididymitis mit acuter Periorchitis diagnosticirt. Der Kranke litt auch in liegender Stellung an heftigen Schmerzen, die von der Spannung der Tunica propria abgeleitet wurden. Es wurde daher von hinten her in das Cavum derselben ein Tenotom eingestochen, während man die Geschwulst sehr fest hielt und die Haut an der Hinterseite prall spannte, um den Parallelismus der Wunde in der Cutis und in der Scheidenhaut zu erhalten. Es floss ein Esslöffel Flüssigkeit aus, der Hoden konnte untersucht werden, erwies sich von normaler Grösse und Consistenz, war auch nicht schmerzhaft, aber die Erleichterung war nur gering. Es wurde eine individuelle Empfindlichkeit angenommen, die ja auch bei nicht invertirtem Testikel vorzukommen pflegt (*Gosselin*).

Eines Morgens kam ein eben zugereister 56jähriger Mann auf die Klinik, um von einer Scrotalgeschwulst befreit zu werden. Wir fanden die rechte Hälfte des Scrotums stark vergrössert, insbesondere in die Länge ausgedehnt. Etwa im unteren Drittel der Geschwulst war hochgradiges Oedem der Scrotalhaut vorhanden; auf der auch etwas gerötheten Haut lagen Spuren von Pflastern. Die zwei oberen Drittel der Schwellung, etwa faustgross, waren von normaler Haut bedeckt. Untersuchte man unterhalb des Leistenrings, so fühlte man nebst dem Samenstrange und seinen Bedeckungen noch ein fremdes Element; beim Husten war ein leichter Anprall zu fühlen. Der Kranke sah etwas leidend aus und auf Befragen, ob sein Stuhl in Ordnung sei, ob er nicht etwa gebrochen habe, antwortete er, er habe in der Nacht erbrochen. Es konnte aber keine incarcerirte Hernie angenommen werden, da der oberste Theil der Geschwulst sich sofort reponiren liess, worauf man in den erweiterten Leistenring mit der

Fingerspitze eindringen konnte. Die nähere Untersuchung der Geschwulst ergab, dass sie in ihrem ganzen vorderen Umfange bis an die Grenze des Oedems deutlich fluctuirte, schmerzlos und durchscheinend war. Es lag also eine Hydrokele vor; der Hoden und Nebenhoden war nirgends zu entdecken. Untersuchte man weiter unten durch die ödematöse Haut hindurch die tieferen Gebilde, so stiess man auf den untersten Theil der inneren Geschwulst und konnte hier deutliche Elasticität nachweisen, ja sogar Fluctuation. Aber diese Fluctuation theilte sich der Hydrokelenflüssigkeit nicht mit. Das Uebel begann vor mehr als 10 Jahren, seit 14 Tagen waren Schmerzen vorhanden, auch sagte der Kranke, früher schon längere Zeit warme Umschläge und alle möglichen Mittel angewendet zu haben. Noch Eines fiel auf: wenn man sich die Gestalt der Hydrokele durch genaues Abtasten der deutlichen Fluctuation combinirte, so entsprach sie nicht der einer einfachen Hydrokele; es drängte sich das Bild auf, dass die Scheidenhaut nach unten zu zum Theil obliterirt sein müsse. Ich machte vorläufig die Diagnose eines nichtentzündlichen Processes, weil nirgends Druckschmerz vorhanden war und stellte es als wahrscheinlich hin, dass eine Neubildung vorhanden sei. Das ganz circumscripte Oedema inflammatorium leitete ich von der Anwendung reizender Substanzen ab; ich berief mich hiebei an das ähnliche Oedem, welches bei manchen Personen nach äusserlicher Anwendung von Arnica auftritt. Ich liess den Kranken einige Tage Ruhe beobachten und das Scrotum in erhöhter Lage halten. Das Oedem verlor sich nicht ganz, aber doch wurde es wesentlich geringer. Ich konnte nun nochmals constatiren, dass der untere Abschnitt der Geschwulst wirklich und unzweifelhaft fluctuirte, also Flüssigkeit enthielt und dass diese Flüssigkeit in einer eigenen Höhle von der Hydrokele unabhängig angesammelt sei. Ich konnte keinen Nebenhoden finden, aber darüber, ob der Kranke an einer bestimmten Stelle den Hoden fühle oder ob überhaupt eine Empfindlichkeit besonderer Art an einer Stelle vorhanden sei, konnte aus dem etwas stumpfsinnigen Kranken kein Aufschluss herausexaminirt werden; ebensowenig konnte man über die Entwicklung des Tumors Näheres erfahren. Ich fühlte nur, dass sich neben jener fluctuirenden Geschwulst noch anderes solides, aber weiches Gewebe finde. Da der Nebenhoden nicht aufzufinden war, nahm ich an, es sei ein Sarcom oder Carcinom vorhanden, in welchem eine Erweichungscyste vorhanden sei, die sich auf Anwendung von Wärme vielleicht rascher vergrössert hat, und beschloss, die Castration vorzunehmen. Es wurde zunächst die Hydrokele gespalten; es floss klares Serum ab, man sah, dass der Scheidenhautsack nach unten zum Theil obliterirt war; es ragte hier ein Abschnitt des zweiten fluctuirenden Tumors in den serumgefüllten Rest der Scheidenhaut herein. Dieser zweite Tumor wurde gespalten, es entleerte sich eine schleimige, missfärbig grünliche, mit einem gelblichen, dicklicheren Bestandtheile untermengte Flüssigkeit; die Wandungen des Raumes waren dick, nicht glatt, sondern mit einem dickschleimigen Belag versehen; vom Nebenhoden war keine Spur vorhanden. Ich durchschnitt also den Samenstrang, wo er in den Tumor eintrat, und entfernte den Hydrokelensack, den Cystensack und den kleinen, soliden Antheil, der am letzteren hing Es zeigte sich, das dieser solide Theil der verkleinerte, nicht auffällig veränderte Hoden war; vom Nebenhoden war keine Spur vorhanden. Prof. *Schott* untersuchte das Gebilde. und diagnosticirte eine einfache Cyste des Hodens.

Ein 19jähriger Mann, der vor drei Wochen einen Tripper bekam, fühlte eine ganz kleine schmerzhafte Geschwulst im linken Scrotum. Dieselbe war an der lateralen Seite des Körpers vom Nebenhoden gelegen und zweigte von diesem in der Gestalt eines harten Stranges ab, der in ziemlich gerader Richtung von unten nach oben verlief, etwa 12—15 Millim. lang war und nach oben mit einer auf Druck sehr schmerzhaften Auftreibung endigte. Der Hoden selbst war nicht empfindlich, doch gab der Kranke an, dass er darin die früheren Tage einen Schmerz empfand. Beim Anblick dieses ungewöhnlichen Geschwülstchens konnte man an jene strangförmigen Infiltrationen denken, die bei chronischen periurethralen Phlegmonen auftreten; aber hier war der Strang in gar keinem Zusammenhange mit der Urethra. Es konnte nichts Anderes angenommen werden, als eine Entzündung eines Vas aberrans. (*Gosselin* fand bei

60 untersuchten Hoden dieses Gebilde sechsmal; manchmal gibt es deren zwei.) Er verordnete dem Kranken Ruhe, Kataplasmen, Seidlitzer Wasser, Copaiva mit Cubeben und Opium und sah die Geschwulst in 12 Tagen schwinden. Fälle dieser Art zeigen sehr schlagend, wie merkwürdig sich eine von einer Urethralaffection ausgehende Erkrankung der Samenwege localisiren kann (*Gosselin*).

Ein junger Mann begab sich wegen Kolikschmerzen in's Spital. Die Schmerzen wanderten besonders im rechten Hypogastrium und in den Weichen. Es trat an demselben Tage ein dreimaliges Erbrechen von grünlicher Flüssigkeit auf; der Stuhl war angehalten, der Puls zählte 95 Schläge, die Körpertemperatur war etwas erhöht. Der Bauch war nicht aufgetrieben, aber rechterseits auf Druck gegen das Hypogastrium und die Regio iliaca schmerzhaft. Als man nach dem Grunde dieser peritonitischen Erscheinungen forschte, fand man nirgends einen Anhaltspunkt; man bemerkte aber, dass der Kranke an einem heftigen Tripper leide. Es wurde die Prostata untersucht, da der Kranke über sehr heftige Schmerzen beim Uriniren klagte, obwohl die Infection schon vor drei Wochen stattgefunden hatte. Man fand an der Prostata nichts Abnormes, aber oberhalb derselben, in der Gegend der Samenbläschen, war heftigerer Schmerz auf Druck vorhanden. Längs der Samenstränge war keine Schwellung vorhanden, nur der rechte Nebenhoden war, obwohl nicht merklich geschwellt, doch auf Druck schmerzhaft. Es wurden Blutegel in die Weichen gesetzt, Colomel innerlich gegeben, Kataplasmen auf den Bauch aufgelegt. Nächsten Tag kein Erbrechen, die Schmerzhaftigkeit des Bauches geringer, aber der Schweif und die untere Hälfte des Körpers vom Nebenhoden beträchtlich geschwellt und schmerzhaft. Tags darauf der ganze Nebenhoden geschwellt, Erguss in die Scheidenhaut, alle übrigen Erscheinungen verschwunden (*Gosselin*).

Aus diesen Beispielen mögen Sie ersehen haben, wie mannigfaltig die concreten Befunde sein können, die der Praktiker antrifft. Wir haben noch die Aufgabe, die therapeutischen Eingriffe zu besprechen.

1. Therapie der Hydrokele. Man unterscheidet eine palliative und eine radicale. Die palliative besteht in der Punction. Man steht hiebei zur rechten Seite des liegenden Kranken, fasst mit der linken Hand die Geschwulst so, dass sie in der Vola manus ruht und dass der Daumen einerseits, die anderen Finger andererseits die Geschwulst seitlich comprimiren. Dadurch wird der sagittale Durchmesser des Hydrokelenraumes grösser, der Hoden entfernt sich also weiter nach hinten und wird der Verletzung weniger ausgesetzt. Mit der rechten Hand stösst man einen gemeinen Troisquarts senkrecht durch die vordere Wand des Tumors hindurch, indem man dabei eine Einstichstelle wählt, wo keine grössere Vene verlauft. Der Stachel wird zurückgezogen, die Canüle gut fixirt und vom Inhalt so viel entleert, als bei mässigem Drucke noch ausfliesst. Darauf wird mit den Fingern der linken Hand die Haut über der Canüle zurückgestreift, während die letztere mit der rechten Hand ausgezogen wird. So klein die Operation ist, so habe ich doch gesehen, dass einem zaghaften Anfänger auch dabei Unfälle zustossen können. Einmal wird beim Zurückziehen des Stachels vergessen die Canüle zu fixiren, sie fällt heraus. Oder es wird der Troisquarts vorgestossen und in dem Augenblicke, wo die Spitze des Stachels in die Tunica vaginalis eingedrungen ist, verlässt den chirurgischen Tyro die Courage, weil die Canüle dem Eindringen in die Haut

Widerstand leistet; augenblicklich tritt Serum aus der Tunica heraus, diffundirt sich im subcutanen Zellgewebe und erzeugt ein rasches Oedem der Schichten, wodurch die Courage noch mehr sinkt. Man muss also ganz herzhaft und schnell einstechen. — Die radicale Therapie der Hydrokele umfasste früher sehr verschiedene Verfahren. Das Alterthum kannte die Anlegung eines Setaceums, die Eröffnung mit dem Messer oder mit einem Cauterium actuale und potentiale. Es wurde also die Heilung nur durch Eiterung angestrebt. (Die neuere Zeit modificirte die Mittel, die zu diesem Zwecke führten, in Kleinigkeiten, so z. B. indem die Incision durch eine einfache oder Doppelpunction mit Drainage ersetzt, oder das Durchschneiden mittels der elastischen Ligatur vorgenommen wurde.) Am verbreitetsten blieb immer die einfache Incision. Die Entzündungserscheinungen, die darauf folgten, waren immer sehr heftig. Die Schichten schwollen sehr ansehnlich an, das Scrotum war lebhaft roth, das Fieber meist hoch, die Eiterung dauerte Wochen lang und es kamen Fälle von Pyämie vor. Es war daher ein grosser Fortschritt, als man die Methode der reizenden Injectionen einführte.[1]) Es wird bei dieser Methode ein nicht federnder Troisquarts, der mit einem Hahn sperrbar ist, gebraucht; nachdem die Punction vorgenommen und die Flüssigkeit entleert worden ist, wird eine Jodlösung oder verdünnte Lösungen von Mineralsäuren oder Chloroform oder rother Wein eingespritzt, der Hahn geschlossen und nachdem die Flüssigkeit einige (3—5) Minuten mit der Scheidenhaut in Berührung geblieben, der Hahn wieder eröffnet und die Flüssigkeit abgelassen. Es folgt nun der schon früher erwähnte Verlauf der adhäsiven Entzündung; ein acuter Erguss geht dabei voraus. Nachdem in acht Tagen die acuten Erscheinungen vorübergegangen sind, bleibt eine gewisse Exsudatmenge in der evident verdickten Scheidenhaut übrig und resorbirt sich allmälig in einigen Wochen. Diese Methode ist vollkommen gefahrlos und sicher. Ich habe immer nur die

---

[1]) *Leonides* (bei Aet. Tetr. IV, Sermo II, c. 22) unterscheidet dem Sitze nach zwei Formen von Hydrokele; bei der einen ist der Hoden verborgen (unsere vaginalis) und die Flüssigkeit ist in der ἐλυτροειδής (tunica vaginalis) enthalten; bei der anderen ist die Flüssigkeit in einem neugebildeten Sacke und der Hoden ist frei zu fühlen (offenbar unsere H. funicularis). Die Ansammlung der Flüssigkeit geschieht entweder aus verborgener Ursache oder in Folge eines Traumas, indem das ergossene Blut sich zu einer wässerigen Flüssigkeit umwandelt. Ueber die Therapie wird gesagt: „Tutissima itaque curatio herniarum chirurgia et ustione perficitur, si peritus artifex contingat; potest tamen etiam medicamento scrotum inuri.“ Sehr ausführlich beschreibt *Paul von Aegina* (VI, cap. 62) die Methode der Radicalincision, wobei unten noch eine Gegenöffnung angelegt wurde; dann die zu seiner Zeit moderne Eröffnung mit einem gammaförmigen Glüheisen. *Paul's* Darstellung ist offenbar aus den Chirurgen der früheren Kaiserzeit entlehnt. — Die Araber eröffneten mit einem Phlebotom; ebenso *Guido* und *Wilhelm v. Salicet.* Andere Chirurgen des Mittelalters cauterisirten actuell und potentiell.

Lugol'sche Jodlösung benützt, immer Erfolg erzielt und selbst niemals Eiterung erlebt; ganz genau dieselben Erfahrungen wurden seit Jahren auf der *Dumreicher*'schen Klinik gemacht. Allerdings kann unter sehr vielen Fällen ab und zu einmal Eiterung eintreten. Ich betone nochmals, dass der Troisquarts keinen seitlichen Spalt haben dürfe, weil es sonst leicht geschehen könnte, dass die Jodlösung durch einen Theil dieses Spaltes in das Gewebe ausserhalb der Scheidenhaut eingespritzt werden könnte, worauf leicht Gangrän des Scrotums erfolgen würde. Es genügt auch vollkommen, die Flüssigkeit nur einige Minuten im Scheidenhautsacke zu lassen; man richtet sich hiebei nach der Empfindlichkeit des Kranken. Die Schmerzen sind manchmal sehr gross, sie erstrecken sich gegen die Lende, längs des Samenstranges und ich habe häufig gesehen, wie der unheimliche Schmerz kalten Schweiss auf die Stirne kräftiger Männer trieb und selbst eine Ohnmacht bewirkte. Mit der Verbreitung der antiseptischen Wundbehandlung kam wieder die Radicalincision in Schwung. In der That ist es gerade der Hydrokelenschnitt, der den glänzendsten Beweis für die eigenthümliche Wirksamkeit dieses Verfahrens liefert. Wird es gut durchgeführt, so entsteht nicht die mindeste locale Reaction, keine Spur von Schwellung, Röthung oder Schmerzhaftigkeit tritt ein, es wird kein Eiter secernirt, sondern nur Serum und die Wunde verschliesst sich nach einigen Tagen. Doch muss auch zugegeben werden, dass manchmal Recidive eintritt. Das ist zwar für den therapeutischen Erfolg kein günstiges Zeugniss, aber für die Wirksamkeit des antiseptischen Verfahrens kann es keinen besseren Beweis geben, als den, dass die Eröffnung der Scheidenhaut ohne jede, selbst ohne adhäsive Entzündung vorgenommen werden kann, während unter offener Wundbehandlung eine in der Regel enorme locale Reaction eintritt. Ich sage, dass das Ausbleiben der localen Reaction für die Wirksamkeit der antiseptischen Methode so laut spricht; denn allgemeine Reaction, d. h. Fieber, kommt allerdings vor, auch wenn der locale Verlauf vollkommen antiseptisch, eiterungslos ist. *Genzmer*, der über 69 Fälle aus der *Volkmann*'schen Klinik referirt, spricht sich dahin aus, dass die freie Incision unter antiseptischen Cautelen als diejenige Methode anzusehen ist, welche in allen Fällen für den Patienten die vortheilhafteste ist. Er hält dafür, dass sie vor der Injectionsmethode den Vorzug hat. Ich kann mich noch immer nicht so entschieden aussprechen. Ich habe nach dem Schnitt schon den zweiten Fall eines Recidivs erlebt und *Genzmer* selbst sagt, dass die dem Schnitt folgende reactive Gewebsbildung so gering ist, dass es scheint, als ob die zwischen beiden Blättern der Tunica gebildeten Adhäsionen sich allmälig dehnten; ich kann mich immer nicht von der Besorgniss befreien, dass die Zahl der Spätrecidiven vielleicht grösser sein wird, wenn man die Fälle

nach einiger Zeit controliren wird. Wahr ist es, dass auch nach Jodinjection Recidive eintreten kann, denn viele Autoren haben das constatirt; aber es kann nicht geleugnet werden, dass die heftige Reaction nach Injection es wahrscheinlich macht, dass die Verwachsung eine innigere wird. Man kann die Frage nach dem schliesslichen Erfolg aus guten Gründen noch in suspenso lassen und vorläufig Folgendes bemerken: Bei sehr starrer Beschaffenheit des Sackes dürfte die adhäsive Entzündung durch Jodinjection kaum anzuhoffen sein; hier wird Incision gemacht. Bei Periorchitis prolifera kann noch weniger von der Injection die Rede sein; hier wird es sich nur um Eröffnung und Ausschälung der dicken Scheidenhaut (Excortication), eventuell um Castration handeln. Sonst aber kann man den Vorzug der Incision nur darin finden, dass sie schmerzlos ist und dass sie bei irgendwelchen Complicationen (gleichzeitige Hodenerkrankung u. s. w.) diagnostische Vortheile bietet. Was die Technik betrifft, so empfiehlt es sich nach gemachter grösserer Incision (4—5 Centim.) den Hoden zu untersuchen, wenn Alles normal ist, die Scheidenhaut an die Cutis mit einigen Catgutnähten zu befestigen und den antiseptischen Verband dadurch zu sichern, dass man das Scrotum in ein grosses, mit Carbolwatte stark gefüttertes Suspensorium legt.

2. Auch die Therapie der Varicocele ist palliativ oder radical. Die palliative Therapie sucht die Beschwerden zu mildern und die Steigerung des Leidens zu verhüten. Man empfiehlt also dem Kranken gegen jede Stauung im Unterleib durch Gas- und Kothanhäufung sofort Abführmittel zu gebrauchen, den Stuhl zu regeln, die grösste Enthaltsamkeit in venere zu beobachten. Um den Widerstand der Gefässe gegen die Dehnung zu unterstützen, wird das Scrotum häufig mit kaltem Wasser oder mit verdünntem Alkohol (Spiritus frumenti z. B.) gewaschen; ein weitmaschig geflochtenes Suspensorium wird von manchen Aerzten sehr warm anempfohlen.

Fig. 126.

Die radicale Therapie sucht die Heilung durch ein Compressorium oder auf operativem Wege herbeizuführen. Das Compressorium von *Curling*, Fig. 126, besteht aus einer federnden Pelotte, welche mittels eines weichen Gurtes und eines elastischen Schenkelriemens auf dem Leistenring befestigt wird und mittels des elastischen Druckes nur die erweiterten Venen, nicht aber die Venae comitantes des Samenstranges compriminen soll. *Curling* theilt Fälle von radicaler Heilung mit. Es scheint, dass die elastische Compression so wirkt, dass die extraabdominelle Partie der Venen von dem Druck der intraabdominellen Blutsäule entlastet wird; der Gedanke, dass die Heilung auf diese

Art angestrebt werden sollte, ist übrigens schon von *Key* entwickelt worden.

Die operative Therapie der Varicocele ist ungemein reich an Methoden. Es gab eine Zeit, wo insbesondere die französischen Chirurgen in der Erfindung neuer Methoden fast unerschöpflich waren, wo auch thatsächlich sehr viele Menschen operirt wurden und viele auch starben. Nach dieser Zeit, seit etwa 20 Jahren, kam die Operation in Verfall und erst neulichst wurde wieder im Vertrauen auf die antiseptische Wundbehandlung die Operation hin und wieder vorgenommen. Es hat wohl nur historisches Interesse mehr, die Verfahren kennen zu lernen; wir werden sie daher nur ganz kurz anführen.

Das älteste Verfahren bestand in der Blosslegung und doppelten Unterbindung der Venen [1]); es wurde später von *Petit* und *Delpech* [2]) empfohlen und heutzutage unter antiseptischen Cautelen wieder versucht.

Da bei offener Wundbehandlung immer Eiterung und Pyämie eintreten konnte, so wurden verschiedene Methoden der subcutanen Unterbindung ersonnen, von denen einzelne sehr elegant waren *(Reynaud, Velpeau, Ricord, Ratier)*.

Für noch weniger schädlich hielt man die Einführung von Nadeln oder Fäden in das Lumen der Venen, um adhäsive Phlebitis hervorzurufen *(Kuh, Davat, Fricke* u. A.).

Dasselbe sollte durch Galvanopunctur erzielt werden *(Schuh, Bertoni, Milani)*.

Die Gefahren der Pyämie wollte man auch durch Trennung der blossgelegten Venen mittels der galvanocaustischen Schlinge vermeiden *(Pitha, Bruns)*.

Vidal de Cassis und *Amussat* stellten sich vor, dass die Venen zu lang sind, und schlugen daher die subcutane Aufrollung derselben auf zwei Silberdrähten vor; durch die gesetzte Phlebitis wurden allerdings in einzelnen Fällen Heilungen erzielt.

Brechet legte ein Compressorium mit zwei Parallelarmen an, in welches nach Wegziehung des Vas deferens die Venen sammt der Scrotalhaut eingeklemmt und durch Druck zur Gangränescirung gebracht wurden.

---

[1]) Bei *Celsus* (VII, 22) wird dieses Verfahren ausführlich beschrieben. Nach Blosslegung sind die Venen „digito vel manubriolo scalpelli separandae, qua parte inhaerebunt, et ab superiore et ab inferiore parte lino vinciendae, tum sub ipsis vinculis praecidendae". Aber auch über einer „fibula" wurden die blossgelegten und mit dem Finger hervorgezogenen Venen durch einen Faden umschnürt, unterbunden und die fibulae nach Ablauf der Entzündung entfernt. Endlich räth *Celsus* Castration für Varicen am Hoden an. (Seine Darstellung geht jedoch von falschen anatomischen Voraussetzungen aus.)

[2]) *Delpech* (1777—1832), Prof. in Montpellier, hervorragender Orthopäde, wurde von einem Individuum erschossen, an welchem er beiderseits die Operation der Varicocele ausgeführt hatte, worauf Atrophie beider Hoden eintrat.

Endlich empfahl man auch die Cauterisation des Venenbündels mit Glüheisen oder Aetzung mit Pasten.

Alle diese Verfahren laufen auf einen directen Eingriff in die ektatischen Venen aus. Ob nun eine Druckgangrän hervorgebracht wird, wie bei *Brechet's* Methode, oder ob blos eine Nadel hinter das Venenbündel eingeführt und mittels umschlungener Fäden eine Compression der Venen ausgeführt wird: immer ist eine eitrige Entzündung der Venen möglich. Man darf sich durch den Ausdruck „subcutane" Methoden nicht täuschen lassen. Wenn ein Faden um die Venen geschnürt wird und eine Zeit lang im Scrotum verbleibt, so ist die Bedeutung des Eingriffs nicht in Parallele zu stellen mit einer subcutanen Tenotomie. Nur das Technische des Verfahrens erinnert an subcutane Operationen. Man kann also sämmtlichen, hieher fallenden Methoden, ganz abgesehen von ihrer Wirksamkeit oder Unwirksamkeit, den Vorwurf der Gefährlichkeit machen; darum sind sie ja auch aufgegeben worden!

Es wurden indessen auch Verfahren vorgeschlagen, wo die Venen nicht direct angegriffen werden.

A. Cooper übte die Excision eines Theils der Scrotalhaut aus, in der Erwartung, dass die Verkürzung des Scrotums gegen die Ausdehnung der Venen wirken werde. Allein es traten Recidive auf.

Maunoir schlug vor, die Art. spermat. int. zu unterbinden; das Verfahren hatte in einigen Fällen Erfolg, in anderen nicht, und es ist aus anatomischen Gründen nicht wahrscheinlich, dass ein Erfolg versprochen werden kann, da Anastomosen vorhanden sind.

Diese Methoden unterliegen also dem Vorwurfe der Unsicherheit in der Wirkung.

Die antiseptische Wundbehandlung hat auch hier die Frage sehr vereinfacht. Es können die energischesten, directesten Angriffe auf die Venen ohne Gefahr unternommen werden. Wenn man also die Varicocele operiren will, so kann man eines von den beiden nachstehenden Verfahren wählen, die von ihren Pflegern allerdings unter offener Wundbehandlung prakticirt wurden.

a) Man legt durch einen seitlichen Schnitt die Venen bloss, isolirt das Vas deferens mit der Arteria deferentialis und den Collateralvenen, unterbindet die varicösen Venen oben und unten mit Catgut, entfernt das zwischen den Ligaturen liegende Stück des varicösen Plexus, schneidet eine Scrotalfalte aus und näht die Wunde ganz oder bis auf eine Drainestelle zu. (Diese etwas modificirte *Celsus*'sche Methode übte in neuerer Zeit *Patruban*.)

b) Der Patient sitzt oder steht am Bettrand, damit die Venen sich prall anfüllen. Der Operateur isolirt das Vas

deferens nach hinten und zieht mittels einer längeren Nadel zwischen demselben und dem Venenpaket einen Catgutfaden durch, zunächst an dem oberen Ende der Varicocele und dann in Abständen von circa 3 Ctm. abwärts 2—4 weitere, je nach der Grösse der Varicocele. Nun kann sich Patient in's Bett legen. Die Nadeln werden durch den Ausstichspunkt wieder zurück eingestochen, zwischen Venenbündel und Haut rings um das Venenpaket im Scrotum herum- und aus der ersten Einstichstelle herausgeführt. Danach werden die Schlingen fest zugeknotet und so das Venenpaket multipel umschnürt. Während man sich letzteres unter steter Isolirung des Vas deferens durch Zug an den Fadenenden anspannt, durchschneidet man dasselbe zwischen je zwei Ligaturen mit einem feinen Tenotom. Alles unter Spray; „*Lister*'scher Verband". (Diese Methode gibt *Kocher* als antiseptisch durchzuführende Modification der *Curling*'schen Operation an.)

Welches von beiden Verfahren vorzuziehen wäre, das wird wohl Niemandem zweifelhaft sein. Das erstere ist klar, einfach, sicher, unter Antisepsis gefahrlos; das zweite im höchsten Grade gekünstelt, ohne eine Spur etwaigen Vorzugs; nur unter offener Wundbehandlung war dessen Conception zu begreifen.

3. Die Hodenexstirpation. Die Geschichte dieser Operation gehört zum Theil in die allgemeine Culturgeschichte. Die geschlechtliche Verstümmlung, die heute noch auf einem grossen Theil der Erdoberfläche geübt wird, gehört nicht in den Bereich unserer Erwägungen. Aber noch *Paul v. Aegina* berührt das Thema mit folgenden Worten: „Da unsere Kunst den Zweck hat, den Körper von einem widernatürlichen Zustand in einen natürlichen zu überführen, so ist die Castration eigentlich kunstwidrig. Doch da wir ab und zu von den Machthabern gezwungen werden, die Operation gegen unseren Willen auszuführen, so wollen wir das Verfahren dieses Eingriffes ganz kurz erwähnen." Ein würdiger Protest des Arztes gegen die Bestialität. Und nun erzählt *Paul* die Methode des Zerquetschens und der Ausschneidung. „Man setzt die Knäblein in ein Becken, das mit warmem Wasser gefüllt ist, und wenn die Theile durch das Bad erweicht sind, so werden die Hoden zwischen den Fingern zerquetscht, bis sie verschwinden und nicht mehr als compacte Gebilde gefühlt werden können." Genug an dieser empörenden Hindeutung! In alten Städtearchiven lesen wir manchmal, wie viel der Chirurg an Honorar bekommen hat, wenn er die vom Henker gewaltsam verrenkten Glieder eines gefolterten Criminal-Inquisiten wieder eingerichtet hat; da war die Situation des Arztes eine ganz andere, eine dem Begriffe seiner Kunst entsprechende, während sie bei der Castration der Henkerstellung selbst analog war. Die kunstgemässe Entfernung des kranken Hodens dürfen wir daher

gar nicht Castration nennen, sondern Exstirpation des Testikels, Orcheotomie.

Die Indicationen sind durch folgende Zustände gegeben: 1. Verletzungen des Hodens, wenn der Samenstrang durchgetrennt und der Hoden derart zertrümmert ist, dass eine ausgebreitete Jauchung voraussichtlich eintreten müsste, können die primäre Entfernung des Organs rechtfertigen; ist das Organ schon gangränös, so kann die secundäre Operation vorgenommen werden. 2. Chronisch entzündliche Processe können die Operation dann rechtfertigen, wenn das Organ wesentlich zu Grunde gegangen ist; das ist bei diffuser Orchitis chronica, bei diffuser Syphilis des Hodens häufig der Fall, da die secernirenden Elemente des Organs zu Grunde gegangen sind. Ob die Excision des Hodens aber zweckmässig ist, das kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Man wird daran gehen, wenn die Beschwerden so hochgradig sind, dass der Kranke durch den Eingriff gewinnt. Bei Tuberculose hat man noch ein anderes Motiv: den Ausbruch der Miliartuberculose zu verhindern. Besteht in der That kein weiterer käsiger Herd im Körper und kann man voraussetzen, dass mit der Entfernung des Hodens der käsige Process aufhört, so kann die Castration indicirt sein. Allein eben diese Voraussetzung ist nicht mit Sicherheit zu machen. *Kocher* erzählt, dass er bei einem schlecht genährten Individuum von dem Stumpfe des nach Castration zurückgebliebenen Vas deferens die käsige Entzündung von Neuem fortschreiten sah. Dieser Unsicherheit gegenüber dürfte sich die Indication zur Orcheotomie bei Tuberculose nur auf jene Fälle beschränken, wo die Beschwerden dazu auffordern würden, gewiss ein sehr seltener Fall. Auf ähnliche Gründe dürfte sich die Vornahme der Operation bei Periorchitis prolifera in jenen Fällen stützen, wo der Nebenhoden untergegangen ist. 3. Bei Neubildungen wird die Exstirpation des entarteten Organes am häufigsten vorgenommen; bei gutartigen dann, wenn sie durch ihre Grösse oder wegen der Missstaltung belästigen; bei malignen, so lange sie nur als locale Erkrankung bestehen. Immerhin mag hier die Warnung stehen, bei chronisch entzündlichen Processen nicht zu sehr operationslustig zu sein. *A. Cooper* musste sich von einem Patienten sagen lassen: „Der Hoden, den Sie mir vor einem Jahre wegschneiden wollten, ist jetzt ganz gut.“ Dieselbe Erfahrung machte *Stromeyer's* Vater, und vielleicht mancher andere Arzt. Insbesondere bei Hodensyphilis kann die Schmierkur noch immer versucht werden.

Die Technik der Operation ist einfach. Man nehme den schwierigen Fall, wo etwa ein Sarcom auch schon auf den Nebenhoden und eine Strecke auf den Samenstrang hinauf gegriffen hatte. Man führt einen vorderen Schnitt über die grösste Ausdehnung des Hodens durch die Scrotalhaut, präparirt

bis auf den Tumor, und wenn dieser blossliegt, so kann man ihn mit den Fingern umgehen und hervorziehen; nur nach hinten hin müssen immer einige Bindegewebszüge, die vom Scrotum zum Hoden ziehen, durchgetrennt werden. Sehr leicht lässt sich nun auch der Samenstrang isoliren. Man wird immer trachten, sicher im Gesunden zu operiren, wird also den Samenstrang noch höher oben durchtrennen, als die Infiltration hinaufgreift. Da könnte aber der Unfall geschehen, dass der Samenstrang sich nach der Durchtrennung rasch zurückzieht und im subserösen Zellgewebe des Beckens eine Blutung von sich gibt, die lebensgefährlich werden könnte. Man muss ihn also fixiren, bevor er durchgetrennt wird: man kann zu dem Zwecke einen Faden durch ihn ziehen, oder einen spitzen Haken in denselben einhaken oder eine Sperrpincette an ihn hängen. Dann wird jedes Gefäss isolirt unterbunden. Massenligatur, das Ecrasement können mit Recht beschuldigt werden, dass sie zum Ausbruch des Tetanus Veranlassung geben. — *Zeller* hat eine andere Methode eingeführt. Er schnitt den Hoden und den denselben bedeckenden Theil des Scrotums mit einigen Zügen eines Amputationsmessers frisch weg. Ich kann die Methode nicht anempfehlen. Im Gegentheil kann ich nicht genug die Vorschrift mancher Chirurgen loben, den Hodentumor nach seiner Blosslegung einzuschneiden, um sich zu versichern, dass die Diagnose richtig war; denn es ist vorgekommen, dass ganz tüchtige Chirurgen eine Hydro- oder Hämatokele mit dicken Wandungen als Neubildung des Hodens auffassten und den Hoden entfernten, wo es nicht gerade nothwendig war. Ein Organ, von dem der alte *Paré* wahr und launig bemerkt, dass es für die Zeugung nothwendig ist und den Frieden des Hauses bedingt, muss vorsichtig behandelt werden.

Druck von G. Gistel & Cie., Wien, Stadt, Augustinerstrasse 12.